VISIT…

Лидия Гарибова

Выращивание грибов

Издательство: Вече, 2005г. ISBN: 978-5-9533-0729-1

Введение

Наверное, нет такой книги о грибах, которая не содержала бы цитат из произведений С. Т. Аксакова, замечательного русского писателя, знатока природы, с его романтиче-скими описаниями лесных полян, щедро покрытых белыми грибами, или молодого березняка с обязательными черноголовыми подберезовиками и красноголовыми подосиновиками, притаившимися в траве, и, конечно, ельника с груздями и рыжиками – главными русскими грибами.

Разумеется, такие поэтические картинки – не единственная причина особой привязанности к грибам на Руси, привязанности, ставшей древней национальной традицией. Испокон веков грибы у нас были серьезным подспорьем в питании, особенно, когда картошку в России еще не знали, а от репы только животы раздувались и никакой сытости не наступало. Кроме того, бочки с солеными и мешочки с сушеными грибами морем и сушей вывозились в Европу, и эта торговля приносила немалые барыши – вместе, правда, с дегтем и воском, тоже, можно сказать, выходцами из леса.

Но лирическое отношение к грибам у нас все же осталось, и каждый вспомнит, как, найдя на полянке семейку крепеньких молодых боровиков, не спешил их сорвать, а сначала полюбовался ими, посетовал, что не захватил с собой фотоаппарат, и, только насмотревшись на счастливую находку вдоволь, отправил ее в лукошко.

Однако жизнь диктует свои законы. И за солнечной полянкой с трогательно поблескивающими в лучах восходящего солнца шляпками волнушек и чернушек неумолимо поднимаются промышленные корпуса шампиньонных цехов, где во влажной, душной темноте на бесконечных многоярусных стеллажах растут искусственно выращиваемые на навозе бледные и с виду ничем не примечательные шампиньоны, такие же безликие альбиносы, как и цыплята-бройлеры. Их уже много, их развитие управляемо, они сравнительно дешевы, и не нужно идти за ними куда-то в лес, – они сами пришли к нам. Рви без лишних эмоций – и в корзину.

Семейка маслят в молодом соснячке – это хорошо, но сотни килограммов шампиньонов на одном стеллаже, согласитесь, куда лучше с экономической точки зрения!

Подсчитано, что выход говядины при ее производстве современными методами составляет приблизительно 63,5 кг сухого белка в год. Рыбоводство, этот новый развивающийся метод производства белка, может дать 567,5 кг с в год. А многие грибоводческие предприятия в настоящее время получают 67–78 т сухого белка с 1 га обрабатываемой поверхности в год!

Искусственное разведение грибов приобретает в мире все большее значение. В их производстве сейчас занято свыше 150 тыс. человек, а урожай одних только шампиньонов в 1998 г. превысил 1 млн т и имеет тенденцию к быстрому росту.

В пригородных овощных хозяйствах почти всех крупных городов России и стран СНГ выращивают шампиньоны, особенно в зимнее время, когда нет дикорастущих грибов. Под Москвой, Санкт-Петербургом, Киевом, Одессой и т. д. созданы и круглый год успешно работают специализированные цеха по производству шампиньонов. Например, такой

мощный современный цех, напоминающий по внешнему виду ангар, можно увидеть в АО «Московское» неподалеку от столицы России. Грибницу для этих цехов выращивают в специальных лабораториях, оснащенных самым современным оборудованием.

Но не только промышленным способом в технически оснащенных цехах можно выращивать съедобные грибы. Их можно с успехом культивировать и на собственном садовом или приусадебном участке, помимо привычных нам овощей, фруктов и ягод. И этим стоит заниматься, учитывая, что грибы не только вкусны, но и содержат значительное количество белков, витаминов, экстрактивных и минеральных веществ. К тому же, обладая невысокой калорийностью, они отвечают современным требованиям к питанию.

И еще один важный момент: грибы, выращенные в искусственных условиях, – это экологически чистый продукт, в то время как природные накапливают в себе соли тяжелых металлов и различные пестициды, применяемые в борьбе с вредителями сельскохозяйственных и лесных растений. Если еще лет 10 назад мы обращали внимание грибников-любителей на возможность сбора съедобных грибов, растущих на газонах городских садов, парков, скверов, то теперь предостерегаем от этого. Не рекомендуется также собирать грибы и вдоль автострад, и даже в рощах и лесах, расположенных вблизи промышленных предприятий или примыкающих к полям, где сельскохозяйственные растения обрабатываются гербицидами.

Наконец, искусственное выращивание грибов отчасти решило бы проб-лему отходов сельского хозяйства и лесной промышленности. Многие культивируемые съедобные грибы растут на субстрате из соломы, лузги подсолнечника, опилок, льняной и конопляной костры, стеблей кукурузы и т. д. После сбора урожая грибов использованный субстрат, пронизанный грибницей, оказывается обогащенным съедобным грибным белком и становится хорошей кормовой добавкой для сельскохозяйственных животных, а также для обогащения органическими веществами почвы под садовыми и огородными культурами. Таким образом, выращивая съедобные грибы, мы работаем по безотходной технологии.

Иметь свежие грибы на садовом или дачном участке, в приусадебном хозяйстве или на небольшой ферме очень заманчиво. И это вполне реально.

Вблизи дома можно вырастить летний опенок, вешенку, экзотический японский гриб шиитакэ, сморчок, зимний опенок, или фламмулину бархатистоножковую, кольцевик и даже шампиньон. А если на участке есть лесные деревья – березы, осины, сосны или ели, то можно получить хоть и небольшой, но все же приятный урожай белых грибов, подберезовиков или подосиновиков и даже рыжиков.

Технология выращивания большинства грибов разработана достаточно хорошо как для промышленного, так и для любительского культивирования.

При выборе гриба прежде всего нужно определить, каким субстратом для его выращивания вы располагаете. Шампиньон, например, требует приготовления компоста на основе конского, коровьего или бройлерного помета в смеси с соломой. Кольцевик нуждается в соломе, льняной костре или других сходных материалах, т. к. в природе

растет на растительных остатках. Вешенка, шиитакэ, летний и зимний опенки растут в природе на древесине, поэтому их можно выращивать как на древесных отрезках, так и на субстратах из опилок лиственных пород. Однако урожайность этих грибов на опилках невелика.

Лучше всего их выращивать или на смеси опилок с соломой, подсолнечной лузгой, или только на чистой соломе, лузге, костре льна или конопли, стержнях от початков кукурузы и т. д., что обеспечивает хорошие урожаи, составляющие 17–30 % от веса влажного субстрата.

Все перечисленные выше грибы можно выращивать и в открытом грунте. Исключение составляет лишь зимний опенок. В отличие от вешенки, летнего опенка и шиитакэ, которые растут на мертвой древесине, зимний опенок следует выращивать только в закрытом помещении, т. к. он является древесным паразитом и представляет определенную опасность для деревьев в вашем саду, особенно для ослабленных плохой перезимовкой или обильным плодоношением. Выращивают зимний опенок в банках или пакетах на смеси лиственных опилок с различными добавками.

Кроме летнего опенка и сморчков, для успешного выращивания нужен хороший посадочный материал в виде стерильной зерновой грибницы. Ее грибовод-любитель сам приготовить не сможет. Но эта проблема вполне решаема. Как известно, спрос рождает предложение. Практически все производители грибницы вешенки, а таких сейчас много по всей России, имеют стерильные культуры перечисленных грибов. И если поступит заказ, они вполне могут приготовить для вас посадочный материал соответству-ющего гриба на зерне. Установить контакт с таким предприятием, наиболее подходящим вам территориально, лучше всего через ТОО «Школа грибоводства» (тел. в Москве 684-04-60 или 04–30), где подскажут, куда лучше обратиться.

Что касается летнего опенка и сморчков, а также некоторых других лесных грибов, то получить посадочный материал можно непосредственно на месте их роста в природе, о чем рассказано в соответствующих разделах книги.

Хочется надеяться, что все сказанное привлечет внимание фермеров и других сельских жителей, а также горожан-дачников к выращиванию съедобных грибов у себя на участках. Именно им адресована эта книга, которая, однако, преследует не только узкопрактические цели. Прежде чем съедобные грибы придут в ваш сад как его полноправные жители, мы хотим поближе познакомить вас не только со способами их выращивания, но и с их строением, особенностями роста и развития. Это в какой-то степени облегчит вам работу, позволит более осмысленно, грамотно выполнять технологиче-ские приемы культивирования, отчего в значительной степени зависят ваши успехи в грибоводстве.

История искусственного выращивания съедобных грибов

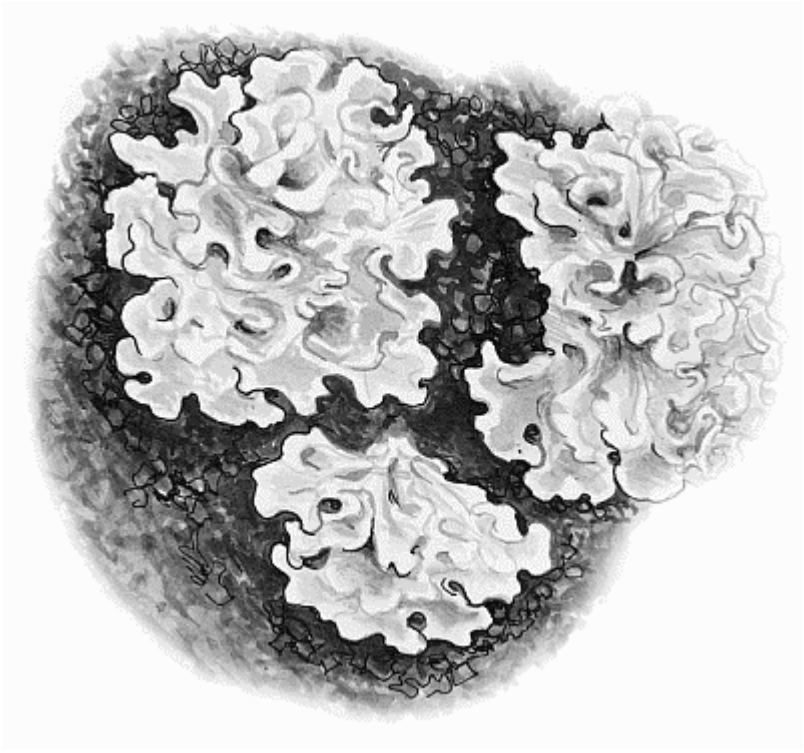
От «серебряного уха» до кольцевика

Грибы обычно вплотную подступают к нашим садовым и приусадебным участкам, зачастую даже перебираются на них из близлежащих лесов, с полей и лугов. Скорее всего со временем это и стало причиной того, что люди попытались ввести грибы в культуру,

как это происходило (и происходит сейчас) со многими дикорастущими растениями, которые успешно переселяют в сады и на огороды.

Древесный гриб «иудино ухо». Его можно встретить на рынках наряду с другими продуктами корейской кухни.

История искусственного выращивания съедобных грибов берет свое начало в странах Дальнего Востока. Первыми такими грибами, вероятно, были растущие на древесине аурикулярия уховидная, или «иудино ухо», и близкие к ней виды (их называют «древесные уши»). Эти довольно экзотические грибы образуют хрящевато-студенистые наросты, чаще всего на мертвой древесине, и действительно напоминают ушную раковину. Начало их культивирования в Китае и Корее относят к 600 г. Эта культура дошла до наших дней почти без изменений, и ежегодно в странах Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии выращивается на древесине или на опилках около 300 тыс. т «древесных ушей». Дикорастущий гриб «иудино ухо» встречается у нас на Дальнем Востоке на отмерших и живых ветвях бузины и некоторых других деревьев и кустарников.



Дрожалка, или «серебряное ухо», выращенная на опилках. Продается на рынках под названием «морские», или «водяные» грибы.

Значительно позже, около 1800 г., в этих странах начали выращивать еще один своеобразный гриб – дрожалку, или белый гриб-желе, или «серебряное ухо».

Гриб имеет студенистую консистенцию и образует на древесине складчатые наросты неправильной формы. Его выращивают (также на древесине или опилках) около 100 тыс. т ежегодно. Аурикулярию и дрожалку можно считать эндемичными культурами грибов для стран Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии.

Один из самых древних культивируемых грибов – шиитакэ (сиитакэ), или «черный лесной гриб». Его начали выращивать на древесине в Японии, а затем в Корее, Китае и на о. Тайвань около 2000 лет назад (по другим данным, в 1000–1100 гг.). В естественных условиях он и сейчас встречается в Китае, Японии, Малайзии и на Филиппинах на дубе, грабе, буке и относится к древоразрушающим грибам. Его производство увеличивается с каждым годом и в 1998 г. превысило 450 тыс. т.

...

Уже несколько десятилетий гриб шиитакэ – важный сельскохозяйственный экспортный продукт Японии, которая является одним из основных его производителей. Гриб в сушеном виде отправляют во Францию, ФРГ, США, Англию, где он пользуется большим спросом.

В странах Европы и Америки также проявляют интерес к выращиванию этого гриба. Так, в Англии в 1988 г. были проведены успешные опыты по культивированию шиитакэ. Ведется исследовательская работа.

Шиитакэ разводят на древесине лиственных пород, распиливая поваленные для этого деревья на отдельные бруски, которые заражают мицелием шиитакэ. Бруски устанавливают наклонно, и в таком положении древесина зарастает грибницей. Плодовые тела шиитакэ появляются на древесине через два года при наличии дождей и искусственного орошения. Общая продолжительность сбора грибов – шесть лет, причем с 1 м3 древесины за это время снимают около 240 кг сырых грибов. Подобным же экстенсивным способом выращивают вешенку (о ней речь пойдет дальше), да и сами эти грибы сходны по вкусовым качествам и внешнему виду. У шиитакэ в отличие от вешенки шляпка темно-коричневая, ножка обычно хорошо выражена и не боковая, как у вешенки, а центральная.

Для роста и развития шиитакэ необходимы температура 12–20 °С и высокая влажность воздуха, что при современных методах грибоводства не требует большого труда и особых затрат. При классическом способе выращивания на древесине плантации шиитакэ устраивают на открытом воздухе в затененных местах. В последнее время хорошие результаты получены при выращивании этого гриба в теплицах и других помещениях; это делает их производство хотя и более дорогим, но менее зависимым от погодных условий, что обеспечивает стабильный урожай.

Сейчас успешно испытывается интенсивный метод выращивания шиитакэ в закрытых помещениях на опилках с различными добавками и на рисовой соломе, смоченной экстрактом из соевых бобов. Таким способом пробуют выращивать этот гриб в Германии, Италии, Австрии и других странах. По мировому валовому сбору шиитакэ уступает только вешенке – 1 млн т – и культивируемому шампиньону, урожай которого в мире составил в 1998 г. 2 млн т. Можно надеяться, что наши грибоводы вскоре получат грибницу шиитакэ и инструкцию по его разведению на своих участках.

Промышленное выращивание еще одного древоразрушающего гриба – зимнего гриба, или фламмулины бархатистоножковой, освоено в Японии и некоторых других странах Дальнего Востока. Здесь есть специализированные фермы по выращиванию фламмулины, которую называют еще зимним опенком. Культивируют ее только в закрытом помещении интенсивным способом: дело в том, что в отличие от вешенки и шиитакэ, растущих только на мертвой древесине, фламмулина может развиваться как паразит на живых, особенно на ослабленных деревьях, и ее культивирование в открытом грунте представляло бы угрозу садам, паркам, лесу.

Первые сведения об искусственном выращивании фламмулины относятся к 800–900 гг. Вероятно, первоначально ее, как и шиитакэ, культивировали на древесине. Сейчас в странах Дальнего Востока этот гриб выращивают на смеси опилок и соломы с минеральными добавками, в стеклянных или пластиковых банках, причем все процессы от приготовления субстрата до заражения его стерильной грибницей механизированы.

Банки помещают в специальные термостатные комнаты, где регулируются температура и влажность воздуха, освещенность. Появившиеся из горлышка банки плодовые тела на довольно длинных ножках срезают, словно букет цветов, а на их месте через некоторое время вырастает новый «букет» грибов. Срезанные грибы специальная машина

упаковывает в прозрачные пластиковые пакеты, затем их охлаждают и отправляют потребителям.

Опыты по промышленному выращиванию зимнего гриба ведутся и в Голландии. Здесь грибоводы установили, что оптимальным для него является субстрат, состоящий из 70 % опилок и 30 % рисовых отрубей, причем уже через 2–3 недели после посадки грибницы можно собирать урожай.

...

В России ведутся исследовательские работы с фламмулиной, а в небольших количествах в закрытом грунте ее выращивают в Белоруссии.

Мировое производство фламмулины – около 50 тыс. т в год (по данным на 1998 г.).

Еще один культивируемый гриб ведет свою историю из стран Дальнего Востока и особенно Юго-Восточной Азии. Это вольвариелла, которую часто называют соломенным грибом, или травяным шампиньоном, хотя она скорее сродни мухоморам и грибу-поплавку. Выращивать ее начали почти одновременно с шампиньоном, около 1700 г., предположительно в Китае.

Сейчас в Японии, Китае, Индонезии, Бирме (Мьянме), Таиланде, Индии и некоторых других странах вольвариеллу широко культивируют в открытом грунте, на грядах из рисовой соломы.

Наиболее благоприятно для выращивания вольвариеллы сочетание температуры воздуха 28 °С и влажности около 80 %. Температура в соломенной гряде должна быть от 32 до 40 °С. В тропических и субтропических районах культура ведется на открытом воздухе, что делает продукцию сравнительно дешевой. В зонах с умеренным климатом вольвариеллу выращивают в закрытом грунте – это требует больших затрат, поэтому культивирование ее здесь распространено меньше. Перспективным может оказаться использование с этой целью теплиц: в летнее время, когда они свободны от овощей, их вполне может занять этот теплолюбивый гриб. Такие работы уже начаты в ряде европейских стран.

Успешные опыты по выращиванию вольвариеллы на субстрате из перемолотых початков кукурузы проводились в Венгрии и Голландии, причем в ряде случаев удалось довести урожай до 160 кг с 1 м2 гряд в год.

Вольвариелла – нежный по консистенции и вкусу гриб. Собирают его, когда вес плодового тела достигает 30–50 г. Грибы обычно употребляют свежими: из-за своей нежной структуры они не подлежат транспортировке. Ежегодно в мире выращивается около 200 тыс. т вольвариеллы, по этому показателю гриб уступает только шампиньону, вешенке, шиитакэ и экзотическим «древесным ушам». У нас работы по культивированию вольвариеллы только начаты.

Исключительно в дальневосточных странах выращивается древоразрушающий гриб намеко, или «липкий гриб», близкий по своим качествам к летнему опенку. Его выращивают ежегодно около 50 тыс. т.

Таким образом, Дальний Восток и Юго-Восточная Азия – родина культивирования большинства съедобных грибов, растущих на древесине. И только один из типичных древоразрушающих грибов – вешенку устричную, обыкновенную, впервые начали культивировать в Германии около 1900 г. (в Китае несколько позже, в 30-х гг. XX в.). В последние десятилетия культура вешенки широко распространилась в Европе, Азии и Америке. Можно отметить, что мировое производство вешенки в 1998 г. достигло 1 млн т, и она занимает второе место по этому показателю после шампиньона.

Соломенные грядки вольвариеллы в Китае.

Первое место и по количеству собираемых грибов, и по распространенности, несомненно, занимает культивируемый шампиньон, или шампиньон двуспоровый. Впервые шампиньон стали культивировать во Франции (начало его выращивания относится к 1600 г.), поэтому довольно долго его называли французским шампиньоном, или французским грибом.

Вешенка обыкновенная.

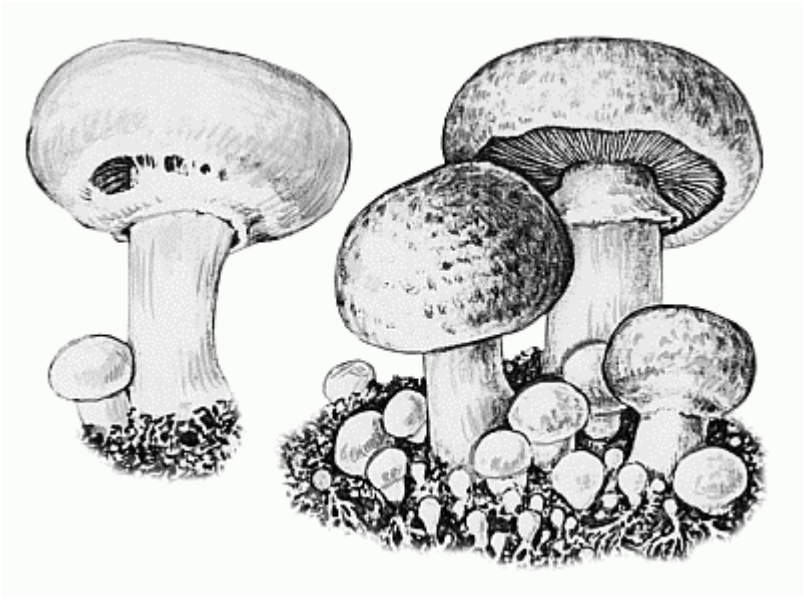
Правда, существуют указания, что культура шампиньона впервые возникла в Северной Италии, а оттуда проникла во Францию, где широко распространилась – сначала в окрестностях Парижа, а затем по всей стране. Оттуда ее перенесли в Германию и затем в Англию. Сейчас шампиньон выращивают более чем в 80 странах мира, причем ежегодно собирают около 2 млн т этих грибов.

Стоит обратить внимание на то, что в естественных условиях почти все перечисленные выше культивируемые грибы обитают на древесине. И только вольвариелла растет на травяной подстилке, а шампиньон – на перепревшем навозе или гумусе. И именно древоразрушающие грибы стали первыми грибами, выращенными в искусственных условиях. Причина в том, что среди шляпочных грибов они обладают наиболее простым механизмом плодообразования, и поэтому у них гораздо легче получить плодовые тела, чем у гумусовых грибов и особенно у микоризных, с их сложными взаимосвязями с древесной растительностью (белый, подосиновик и др.).

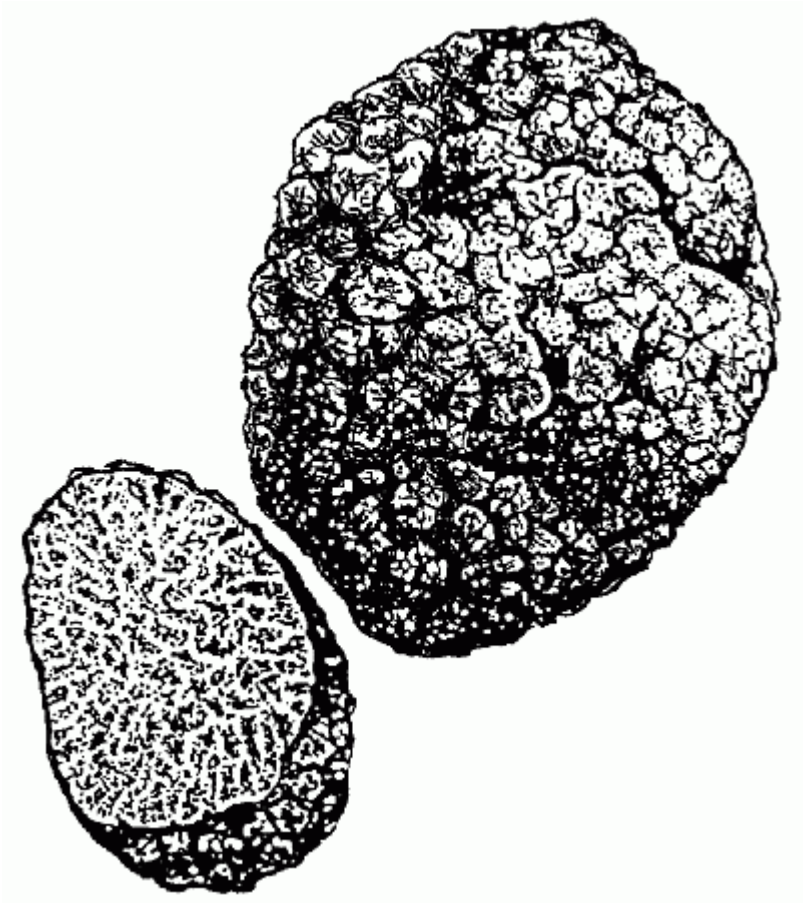
Микоризные грибы исследуют вот уже более 100 лет, но способы их искусственного выращивания пока еще не разработаны. Здесь мы вынуждены ограничиться копированием природы и просто подсаживать выкопанную в лесу грибницу или подсевать споры этих грибов под деревьями в лесу либо на приусадебных участках.

А пока из всей группы микоризных грибов освоена только культура черного трюфеля, получившая распространение с середины XVIII в. во Франции. Этот гриб получил название французского, или перигорского, трюфеля – по названию города и провинции на юге Франции, где находились его основные плантации. Несколько позже черный трюфель стали в небольших количествах выращивать на юге Германии. Гриб имеет великолепный сильный и стойкий аромат и нежный вкус, благодаря чему всегда высоко ценился.

(Вспомните, у А. С. Пушкина в «Евгении Онегине»: «И трюфли, роскошь юных лет, Французской кухни лучший цвет». Гл. 1, строфа XVI).



Шампиньон двуспоровый культивируемый.



Черный, или французский, трюфель.

Плантация черного трюфеля.

Сейчас он считается одним из самых деликатесных блюд и очень высоко ценится на мировом рынке.

Плодовые тела черного трюфеля подземные (обычно они расположены на глубине 2–5 см), округлые, с неровной ямчато-складчатой поверхностью, буровато-черного цвета, размером от грецкого ореха до среднего яблока. Сейчас трюфель выращивают на юге Франции и в Северной Италии. Главный производитель его – Франция, где ежегодно получают 100–200 т этого гриба. В отдельные годы его урожаи достигают 800 т.

Для культивирования черного трюфеля, как и 200 лет назад, используют естественные или искусственно насаженные дубовые и буковые рощи, т. к. именно с этими древесными породами гриб вступает в симбиоз и образует микоризу (грибокорень).

...

В настоящее время производство трюфелей во Франции пытаются поставить на промышленную основу. Имеется фирма, производящая микоризные саженцы бука и дуба, корни которых уже заражены грибницей трюфеля. Этими саженцами снабжают выращивающих трюфель, благодаря чему отпадает необходимость в переноске естественной грибницы, вместе с которой раньше заносились возбудители болезней и вредители.

Естественный ареал трюфеля черного ограничен. Кроме Франции и Италии, он растет еще в Швейцарии. У нас встречаются другие виды трюфелей, значительно уступающие черному по вкусовым качествам. Выращивание черного трюфеля у нас, да и в большинстве других стран не практиковалось, т. к. этот гриб требует особой щебенистой почвы со значительным содержанием извести и определенных условий – температуры, влажности почвы и воздуха, которые, как правило, свойственны только югу Франции.

Сморчок конический.

Во Франции и Германии в рощах и яблоневых садах еще с середины прошлого века стали в небольших количествах выращивать сморчки, и особенно сморчок конический.

Этот гриб хорошо знаком грибникам. Он имеет заостренную удлиненную коричнево-бурую шляпку и появляется весной на полянах и вдоль лесных дорог. Близок к нему и сморчок обыкновенный, или съедобный, с закругленной шляпкой.

Сохранившиеся до нашего времени два способа выращивания сморчков – съедобного и конического – могут быть полезны и нашим грибникам-любителям.

В заключение остается упомянуть об относительно недавно одомашненных грибах: это летний опенок и кольцевик, или строфария кольцевая.

Летний опенок начали искусственно выращивать в 1930-е гг. в СССР, затем в 1940-е гг. в Германии на отрезках древесины. В ГДР в 1960-е гг. был разработан способ выращивания летнего опенка на отходах древесины с применением посадочного

материала – грибницы, приготовленной в виде пасты. Мировое производство летнего опенка – около 20 тыс. т в год. Оно имеет тенденцию к росту.

Работы по изучению этого гриба и разработке способов его выращивания ведутся и у нас. Подробнее о технологии выращивания летнего опенка грибоводами-любителями будет рассказано далее.

Кольцевик.

Самый молодой из культивируемых грибов – это кольцевик, или строфария кольцевая. Технология выращивания этого гриба была разработана в ГДР в 1969 г. В значительных количествах его выращивают в Польше, Венгрии, Англии. Про-являют к нему интерес и грибоводы других стран: гриб неприхотлив, требует простого субстрата в виде соломы или других сельскохозяйственных отходов, причем их подготовка тоже не представляет сложности.

...

Кольцевик обладает хорошими вкусовыми качествами и хорошо хранится, транспортабелен, что имеет большое значение. Вероятно, за этим грибом большое будущее, и он может в перспективе составить конкуренцию шампиньону. У нас предприняты первые попытки выращивания этого гриба.

Заканчивая исторический обзор, можно отметить, что в распространении культивируемых грибов по разным странам и континентам большое значение имели местные традиции. Однако в последние десятилетия культуры разных грибов переходят границы своих стран, распространяются все шире, становясь фактически космополитными, чему в значительной мере способствовали современные средства связи, упростившие контакты между странами. Примером этому может служить вешенка, которая из Европы широко распространилась по странам Азии и Америки. В ближайшее время можно рассчитывать на распространение в европейских странах выходца из Юго-Восточной Азии – вольвариеллы.

Таким образом, к настоящему времени можно считать одомашненными около 10 видов съедобных грибов, и еще приблизительно с десятком перспективных ведутся исследовательские работы.

Пищевая ценность грибов

Грибы имеют невысокую калорийность, поскольку содержат мало жиров и углеводов. Средняя калорийность 1 кг грибов не превышает 300–500 ккал, в то время как 1 кг жира содержит 9100 ккал, а 1 кг мяса – 4100. В то же время грибы содержат значительное количество белков, витаминов, минеральных и многих других полезных веществ. Именно поэтому они приобретают все большую ценность для людей, ведущих малоподвижный образ жизни, склонных к излишней полноте и выполняющих интенсивную умственную работу.

При этом съеденные даже в небольшом количестве грибы вызывают ощущение сытости, что немаловажно при различных разгрузочных диетах.

Грибы ценятся не только как вкусная приправа к мясным и овощным блюдам, но и как самостоятельный продукт. Не случайно мировое производство культивируемых грибов, например, в 1998 г. достигло 5 млн т по сравнению с 2 млн т в 1986 г., т. е. за 12 лет выросло в 2,5 раза. Грибы привлекательны еще и тем, что содержат некоторые витамины, отсутствующие или содержащиеся в мизерных количествах в овощах.

По своей питательной ценности грибы занимают промежуточное положение между мясом и овощами и приравниваются к лучшим овощам высших сортов. Грибы ценны как продукт, обогащающий бедную белком растительную пищу, например картофель и хлеб. Отличные вкусовые качества грибов способны внести приятное разнообразие в наше питание, что само по себе немаловажно.

В виде салатов, подливок, супов, ароматизирующих добавок к мясу, овощным блюдам грибы являются хорошим дополнением к любому меню.

...

Употребляя в пищу грибы, следует, однако, помнить, что врачи расценивают их как труднопереваривaемый продукт, поэтому грибные блюда лучше употреблять только здоровым людям, а тем, кто страдает желудочно-кишечными заболеваниями, болезнями печени и почек, от употребления грибов лучше воздерживаться, во всяком случае до консультации с врачом.

Грибы содержат в среднем около 90 % воды (для сравнения: в мясе воды – 50–70 %). В них мало, всего 1–1,5 %, сахаров, 4–5 % вполне качественного растительного белка (в мясе белка в 3–4 раза больше). Грибной белок содержит большое количество аминокислот, в том числе и незаменимых. Кроме того, в плодовых телах содержатся и свободные аминокислоты. Наиболее полный набор аминокислот найден в белом грибе (22), а в культивируемом шампиньоне двуспоровом их 17. Общее же содержание аминокислот, определяющее в значительной степени питательную ценность грибов (как и других продуктов), составляет 25–40 % сухой массы плодовых тел.

Интересно отметить, что количество белков в культивируемых грибах в известной степени зависит от того, на каком субстрате они выращены. Так, для шампиньона (который в природе растет на богатой гумусом почве) установлено, что наибольшее количество белков содержится в грибах, выращенных на конском навозе с соломой.

Добавление к навозу опилок снижает содержание белков в плодовых телах почти вдвое. Это нужно учитывать при искусственном выращивании. Вероятно, для грибов, растущих в естественном состоянии на древесине (вешенка, летний или зимний опенки), опилки, наоборот, будут наиболее подходящим субстратом.

...

В клетках мицелия (грибницы), из которого состоят плодовые тела грибов, содержится примерно 0,5 % жира в виде жировых капель (в мясе жира может быть 5–10 %, зато по вкусу и запаху грибы значительно превосходят мясо).

Грибы, как уже говорилось, содержат также ряд витаминов: провитамин А, группу витаминов В, необходимый для организма витамин D, а вот витамина С в них мало. В состав минеральных веществ, которые составляют 1–1,5 % массы гриба, входят калий, кальций, алюминий, железо, фосфор, следы фтора, меди, марганца, кобальта, титана. Эти элементы, содержащиеся в плодовых телах грибов в следовых, т. е. очень небольших количествах, имеют тем не менее важное значение для правильного обмена веществ в нашем организме.

Как оказалось, полезна и неперевариваемая часть грибной мякоти – микохитин. Подобно целлюлозе овощей, он благоприятно влияет на перистальтику кишечника и, соответственно, на весь процесс пищеварения.

Следовательно, грибы как пищевой продукт следует оценивать высоко. Это не только вкусная добавка, но и естественный биологически ценный дополнительный пищевой продукт. По индексу питательности грибы высокого качества (белые, шампиньоны) занимают в длинном списке продуктов питания пятое место (28 условных единиц). Им предшествуют: цыплята (59 единиц), говядина (43), свинина (35) и соя (31). Правда, грибы

низкого качества, вроде сыроежек, валуев и т. д., по этому показателю занимают последнее, семнадцатое место (5 единиц).

Классификация, или систематика, грибов

В систематике всех растений, в том числе и грибов, есть свои строгие правила, собранные в «Международном кодексе ботанической номенклатуры». Согласно этому кодексу, все грибы составляют царство и разделяются на отделы, последние на классы, те, в свою очередь, на более мелкие группы – порядки, порядки – на семейства, семейства – на роды, а последние – на виды. Красный мухомор, например, относится к отделу и одноименному классу базидальных грибов, порядку и семейству болетовых, роду болетус и виду болетус съедобный.

Все виды грибов имеют латинские названия, которые известны микологам мира. Многие наиболее распространенные виды имеют русские названия. Если русского названия у гриба нет, в специальной литературе дается перевод его названия с латыни.

Грибы разделяются на отделы и классы в зависимости от того, где образуются у них органы размножения – споры. Сморчковые грибы и трюфели, например, относятся к отделу и классу сумчатых, потому что их споры помещены в продолговатые микроскопические клетки – сумки. Они располагаются на поверхности плодовых тел. Когда грибы созревают, можно наблюдать, как из сумок даже при слабом сотрясении вылетает облачко спор.

Большинство шляпочных грибов (пластинчатых и трубчатых), а также трутовики, рогатики, ежевики, дождевики относятся к другому большому отделу и классу грибов – базидиальных, у которых споры образуются открыто на микроскопических выростах мицелия (грибницы) – базидиях. Сами базидии тесным слоем покрывают спороносную поверхность плодовых тел – пластинки, трубочки или гладкую поверхность плодового тела, как у рогатиков.

В природе насчитывается около 100 тыс. видов грибов, из которых приблизительно две трети составляют грибы микроскопические, живущие в почве, воде, на растениях. Их называют «микромицеты». Относительно крупные грибы, видимые невооруженным глазом, называют макромицетами. Их около 10 тыс. видов. Многие из них употребляют в пищу и даже выращивают.

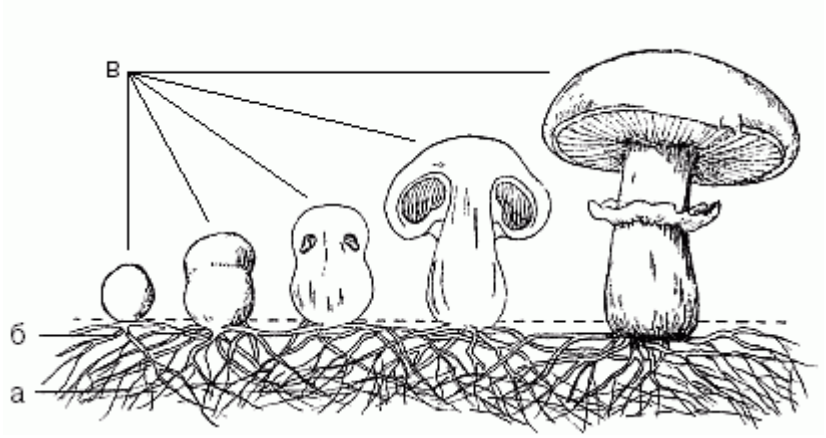


Схема развития шляпочного гриба на примере шампиньона обыкновенного: а – грибница паутинистая; б – грибница тяжистая; в – зачатки и зрелые плодовые тела грибов.

Строение грибов

Все грибы имеют вегетативное тело – грибницу (мицелий) в виде тонких ветвящихся нитей, называемых гифами. Обычно грибница развивается в почве или на разлагающейся древесине, а у паразитных грибов – внутри тканей растения-хозяина. На грибнице образуются плодовые тела грибов со спорами, служащими для размножения. У многих грибов, особенно паразитных, плодовые тела отсутствуют, и споры у них вырастают непосредственно на грибнице, на особых спороносцах.

На строении грибницы надо остановиться немного подробнее. Дело в том, что грибовод должен уметь по ее внешнему виду определить качество посадочного материала, который он приобретет или вырастит сам, и оценить, как развивается посаженная им грибница в субстрате.

...

Молодая грибница вешенки, шампиньона и других рекомендуемых для выращивания грибов состоит из тонких белых нитей и выглядит как беловатый, беловато-серый или беловато-голубоватый паутинистый налет на субстрате.

По мере созревания грибницы на ней образуются небольшие тяжи из переплетенных нитей, и она приобретает кремоватый оттенок. Если в купленной вами грибнице (в стеклянной банке или пакете) на поверхности субстрата (зерна или компоста) тяжи составляют около 25–30 % (это определяется визуально, приблизительно), то перед вами вполне качественный посадочный материал. Чем меньше тяжей и чем светлее грибница, тем она моложе и, как правило, урожайнее; она будет хорошо приживаться и разрастаться в субстрате в теплицах и парниках.

Следует отметить, что грибница вешенки растет и развивается гораздо быстрее, чем грибница шампиньона; она довольно скоро приобретает желтоватый оттенок, и тяжей у нее образуется больше.

Но кремовый оттенок грибницы вешенки не означает ухудшения ее качества. А вот появление нитей и тяжей коричневого цвета, а также коричневых капель жидкости на них или на поверхности емкости с грибницей свидетельствует о том, что грибница уже переросла, состарилась или подверглась действию неблагоприятных условий (подморожена, перегрета). Ожидать хорошего приживания такой грибницы в грунте и, соответственно, хорошего урожая уже не приходится.

По этим же признакам вы определите, как происходит разрастание грибницы после посадки ее в субстрат. Только в этом случае появление тяжей будет свидетельствовать о том, что грибница готова к плодоношению.

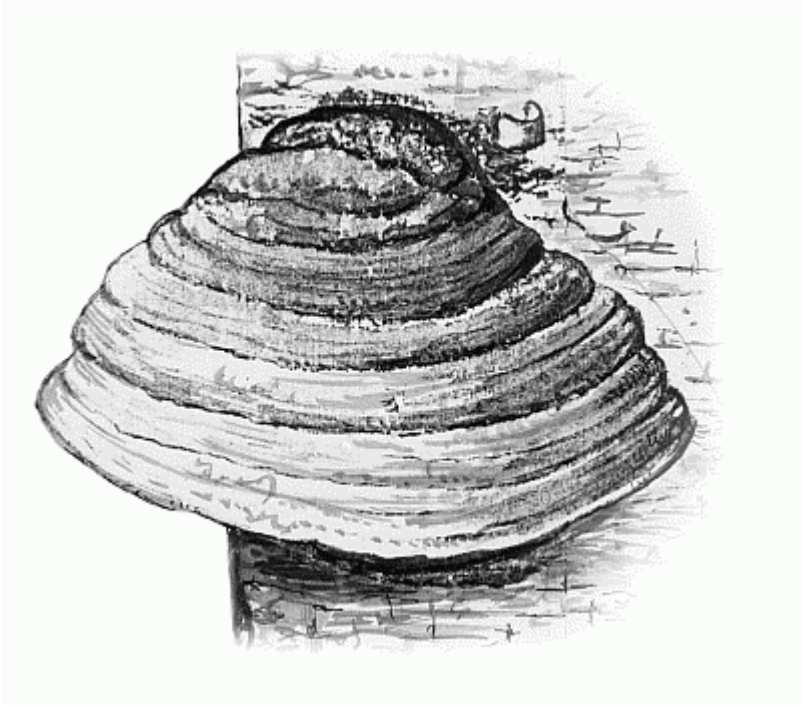
Если в емкости с посадочной грибницей или в засаженном ею субстрате (в грядке, ящике, пластиковом пакете и т. д.) появились пятна или налеты зеленого, желтого, розового или черного цвета, это означает, что произошло плесневение, т. е. заражение

субстрата микроскопическими грибами – конкурентами шампиньона и вешенки. Такая зараженная грибница не годится для посадки. А если это произошло после посадки, то заплесневевшие участки надо осторожно вынуть и заменить свежим субстратом.

Наиболее известная форма плодового тела – шляпка на ножке (у шляпочных грибов). Но это только одна из многочисленных форм плодового тела.

Часто в природе встречаются копы тообразные плодовые тела, например у трутовиков, растущих на деревьях (они похожи на акробатов, выполняющих так называемый флажок на шесте), коралловидные (у рогатиковых грибов), чашевидные или бокаловидные (у сумчатых грибов). Формы плодовых тел грибов разнообразны и порой причудливы, а цветовая гамма настолько богата, что часто их просто трудно описать.

Как мы уже говорили, плодовые тела несут споры, которыми грибы размножаются. Споры образуются как внутри, так и на поверхности плодовых тел: на пластинках, трубочках, шипиках у шляпочных грибов или внутри особых камер у большинства дождевиковых. Они имеют в основном овальную или шаровидную форму, а их размеры колеблются от 0,003 до 0,02 мм. Под микроскопом в спорах видны капельки масла – запасного питательного вещества, которое будет использовано при прорастании споры в грибницу.



Трутовик настоящий на мертвой древесине.

Споры разнообразны по окраске: белые, охряно-бурые, фиолетовые, черные. Их цвет можно определить по пластинкам или трубочкам зрелого гриба. У сыроежек, например, пластинки и споры белые, у шампиньонов споры бурые с фиолетовым оттенком, поэтому по мере созревания и увеличения их числа цвет пластинок шампиньонов изменяется от бледно-розового до темно-фиолетового.

С помощью спор грибы решают свою важнейшую жизненную задачу – продолжение рода. И решают ее успешно:

...

«Ведь каждую осень алые головки мухоморов появляются здесь и там из-под земли и, крича своим алым цветом: „Эй, проходи, не трогай меня, я ядовит!“, – рассеивают в тихом осеннем воздухе миллионы своих ничтожных по размеру спор. И кто знает, сколько уже тысячелетий сохраняют свой мухоморий род эти грибы при помощи спор, с тех пор как они так радикально решили величайшую из проблем жизни…»

(Серебровский А. С., Биологические прогулки. М., 1973. С. 158.)

Действительно, грибы образуют фантастически огромное количество спор. Так, мелкий навозник с шляпкой всего 2–6 см в диаметре образует 100 х 106 спор, а крупный, с шляпкой 6–15 см – 5200 х 106. Если бы все споры этого гриба проросли и дали плодовые тела, то потомство навозника покрыло бы территорию в 124 км2. Плоский трутовик диаметром 25–30 см дает до 30 млрд спор. И просто невообразимое число спор у грибов семейства дождевиковых: они по праву считаются одними из самых плодовитых организмов на земле. Плодовое тело лангерманнии гигантской, имеющее часто размер большого арбуза, образует до 7,5 трлн спор, т. е. приблизительно столько же, сколько их у 400 средних шампиньонов. Если допустить, что каждая спора лангерманнии проросла и грибница дала плодовые тела, а на каждом квадратном метре поверхности уместится 20 таких гигантских грибов, что маловероятно, то они заняли бы территорию в 375 тыс. км2, т. е. покрыли бы примерно территорию Японии. Если же допустить, что прорастут все споры и второго поколения лангерманнии и дадут плодовые тела, то их объем оказался бы в 300 раз больше объема… земного шара! Но т. к. этот гриб в природе встречается очень редко, нетрудно заключить, как мало его спор попадает в подходящие условия, чтобы прорасти, образовать грибницу и дать новое поколение плодовых тел.

Споры грибов постоянно присутствуют в воздухе. Число их может уменьшаться, например, над океаном или над полюсами, но какое-то количество есть всегда. Это надо учитывать грибоводам, особенно при выращивании вешенки в закрытом помещении. После начала плодоношения сбор грибов и уход за культурой (полив, уборку помещения и т. д.) нужно проводить в респираторе или хотя бы в марлевой повязке, закрывающей рот и нос: находящиеся в воздухе споры вешенки у некоторых чувствительных людей могут вызвать аллергию.

При выращивании шампиньонов, кольцевиков, зимних грибов, летних опенков такая предосторожность не нужна: у этих грибов до полного созревания плодового тела пластинки прикрыты тонкой пленкой – так называемым частным покрывалом. При созревании оно разрывается, оставляя кольцо на ножке, и тогда споры могут попадать в воздух. Но в данном случае их все-таки значительно меньше, да и собирают эти виды грибов обычно еще до полного раскрытия частного покрывала (что значительно повышает товарное качество продукции).

У вешенки же частное покрывало вообще отсутствует, поэтому ее споры появляются сразу после формирования пластинок и выбрасываются в воздух в течение всего роста

плодового тела, от момента появления пластинок до его полного созревания и сбора (который обычно производится на пятый-шестой день после появления зачатка плодового тела).

Таким образом, споры вешенки непрерывно накапливаются в воздухе. Поэтому рекомендуется за 15–30 минут до сбора урожая вешенки слегка увлажнить воздух в помещении из распылителя (однако так, чтобы вода не попадала на грибы). Вместе с капельками воды осядут из воздуха и споры.

Рост и развитие грибов

Недаром говорят: «Растут, как грибы после дождя». Время роста и развития плодового тела от момента появления зачатков до его созревания составляет обычно 10–14 дней. При этом, конечно, имеют значение температура и влажность почвы и воздуха. Для сравнения напомним, что с момента цветения до момента созревания садовой земляники в средней полосе России проходит около 1,5 месяцев, у ранних сортов яблок – около 2, у зимних – до 4, а у мандаринов в зависимости от сорта – до 6 месяцев.

За 10–14 дней шляпочные грибы полностью развиваются, а некоторые дождевики успевают достичь 50 см в диаметре и более! Какова причина этого чудесного роста?

Исключительно быстрое в благоприятную погоду развитие шляпочных грибов объясняется отчасти тем, что на грибнице в почве образуются невидимые нами более или менее сформировавшиеся молодые плодовые тела – примордии (по-латыни «примордий» – «первичный, зачаточный»), в которых находятся уже хорошо сформированные элементы будущего плодового тела: ножка, шляпка, пластинки.

В это время гриб жадно сосет почвенную влагу, причем содержание воды в плодовом теле достигает 90–95 %. Давление содержимого клеток на их оболочку (тургор) возрастает, делая ткани гриба очень упругими. Под действием этого давления и происходит растягивание всех частей плодового тела.

Влажность и температура являются для примордиев как бы стартовыми импульсами: по их сигналу грибы быстро вытягиваются в длину и разворачивают, как зонтики, свои шляпки, после чего начинается формирование и быстрое созревание спор. Однако не всегда после дождя можно ожидать появления грибов, т. к. одной только повышенной влажности для этого недостаточно. Установлено, что в теплую влажную погоду хорошо растет лишь грибница (от которой и появляется в воздухе приятный грибной аромат).

Рост же плодовых тел большинства грибов начинается при более низкой температуре. Дело в том, что для их развития необходим, кроме влажности, перепад температур. Для роста грибницы шампиньона, например, наиболее благоприятной бывает температура 24–25 °С, а для роста его плодового тела 15–18 °С.

В сентябре наступает царство осеннего опенка, холодолюбивого и очень чувствительного к колебаниям температур. Его температурные пределы – от 8 до 13 °С, причем если такие показатели отмечаются в августе (как это было в Подмосковье в 1968 и 1969 гг.), то и основное плодоношение опенка передвигается на август. Но стоит только

температуре воздуха подняться до 15 °С и выше, как плодоношение немедленно прекращается и грибы исчезают.

...

Грибница зимнего гриба, или фламмулины бархатистоножковой, развивается при 20 °С, а сам гриб растет при температуре 5–10 °С или даже меньше, до самых морозов. По-видимому, это о нем говорят в народе: «Поздний грибок – поздний снежок».

Все эти особенности роста и развития грибов надо учитывать при выращивании грибов в открытом грунте.

У грибов есть еще одна особенность – ритмичное плодоношение в течение вегетационного периода. Особенно хорошо это заметно у шляпочных грибов. Грибы плодоносят слоями, или волнами. Грибники знают об этом и часто говорят: «Пошел первый слой грибов» или «Сошел первый слой грибов». Первый слой грибов – таких, как белые, подберезовики – обычно не очень обильный, приходится на конец июня – начало июля и совпадает в средней полосе с колошением хлебов (откуда и название грибов – «колосовики»).

В это время их можно найти на возвышенных местах вдоль проселочных дорог и просек, где растут дубы и березы. В августе – второй, позднелетний, слой («жнивяной») и, наконец, в сентябре-октябре – осенний. Грибы, появляющиеся в это время, называют листопадниками. На севере, в тундре и лесотундре, все эти слои сливаются в один – осенний, и наблюдается он в августе. Такое смешение слоев отмечается и в высокогорных лесах. Наиболее обильные урожаи грибов обычно приходятся, в зависимости от погоды, на второй или третий слой, т. е. на конец августа – сентябрь. «Весна красна цветами, а осень – грибами», – говорит пословица.

Волнообразное плодоношение грибов связано с особенностями развития грибницы; в течение всего сезона время вегетативного роста шляпочных грибов сменяется их плодоношением. Эти периоды у разных грибов различны и зависят от погодных условий. Например, у культивируемого шампиньона в теплице, где создана наиболее благоприятная для него среда, рост грибницы продолжается 10–12 дней, а затем в течение 5–7 дней идет интенсивное плодоношение, которое опять сменяется 10-дневным периодом роста грибницы, и т. д. Сходную ритмичность можно наблюдать и у других культивируемых грибов – вешенки, кольцевика, зимнего гриба, что находит отражение в технологии их выращивания и в особенностях ухода за культурой. Особенно четкая периодичность проявляется при выращивании грибов в закрытом грунте в регулируемых условиях (в открытом грунте большое влияние на этот процесс оказывают погодные условия, которые могут несколько исказить картину и сдвинуть волны плодоношения).

Особенности питания, или экологические группы грибов

Грибы играют в природе чрезвычайно важную роль. Разлагая растительные остатки, они активно участвуют в вечном круговороте веществ.

Процессы распада сложных органических веществ, в первую очередь клетчатки и лигнина, – одна из важнейших проблем биологии и почвоведения. Именно эти вещества

являются главными составными частями растительного опада и древесины. От их разложения, собственно, и зависит круговорот соединений углерода в природе. Подсчитано, что на земном шаре ежегодно синтезируется от 50 до 100 млрд т органического вещества, и основную массу его составляют соединения растительного происхождения. Ежегодно в таежной зоне опад составляет от 2 до 7 т на 1 га, в лиственных лесах – от 5 до 13, а на лугах – от 5 до 9,5 т.

Основную работу по разложению умерших растений выполняют грибы, активные разрушители целлюлозы. Эта их особенность связана прежде всего с необычным способом питания. Грибы относятся к так называемым гетеротрофным организмам, т. е. таким, которые не способны сами образовывать органические вещества из неорганических. Поэтому они вынуждены питаться готовыми органическими веществами, которые вырабатываются другими организмами. В этом и заключается принципиальное отличие грибов от зеленых растений – автотрофов, которые сами образуют органические вещества, используя для этого энергию солнечных лучей.

Одни грибы (сапротрофы) могут питаться мертвыми органическими веществами, а другие – жить за счет органических веществ живого организма (грибы-паразиты).

Опенок осенний на живом дереве.

Грибы-сапротрофы очень разнообразны и широко распространены. Среди них есть и крупные формы – макромицеты, и видимые только в микроскоп – микромицеты. Основное место обитания грибов-сапротрофов – почва, в которой находится огромное, трудно поддающееся учету количество спор и грибницы. Столь же многочисленны грибы-сапротрофы, поселяющиеся в лесной подстилке и на луговой дерновине.

Очень много видов грибов растет на древесине. Это грибы-ксилотрофы (от греческого «ксилон» – «древесина»). Среди них есть как паразиты, например, опенок осенний, так и сапротрофы – трутовик обыкновенный, летний опенок и многие другие. Это дает ответ на вопрос, почему нельзя в саду, в открытом грунте, выращивать зимний гриб (зимний опенок): он хотя и слабый, но все же паразит, который легко может заразить ослабленные, скажем, после неблагоприятной зимовки деревья в вашем саду. А вот летний опенок, вешенка – только сапротрофы, растут исключительно на мертвой древесине и принести вред живым плодовым или декоративным породам не могут. Поэтому субстрат, заросший их грибницей, можно без опаски выносить из помещения в сад, под полог деревьев и кустарников.

Что касается осеннего опенка, столь любимого многими грибниками, то это активнейший паразит, особенно сильно поражающий корневую систему деревьев и кустарников и вызывающий корневую гниль. За несколько лет он может погубить сад. Поэтому воду после мытья этих грибов нельзя выливать в саду, разве что в компостную кучу. В воде содержится масса спор этого гриба, которые, оказавшись в почве, могут с ее поверхности попасть в ранки на стволах или корнях деревьев и вызвать их заболевание. Опасен опенок осенний еще и потому, что часто вполне успешно может расти и как сапротроф, на мертвой древесине, сохраняясь таким образом, пока не попадет на живое дерево. Все это хорошо знают грибники-любители.

Часто мы находим осенний опенок и на почве, правда, неподалеку от пней, живых или сухостойных деревьев. Дело в том, что этот гриб образует довольно толстые черно-бурые тяжи, состоящие из тесно переплетенных нитей грибницы. Такие тяжи (их называют «ризоморфы») могут по почве распространяться от одного дерева к другому, к его корням. Таким образом опенок осенний может заразить деревья или кустарники на значительном участке леса или рощи. А на ризоморфах, находящихся в почве, также образуются плодовые тела этого гриба. Вот и кажется, что растет он на почве, но ризоморфы всегда остаются связанными с корнями или стволом дерева. При выращивании осеннего опенка идет накопление его спор и частиц грибницы, и, достигнув определенного критического количества, они могут вызвать заражение деревьев, несмотря на все меры предосторожности.

Другие грибы, рекомендуемые для культивирования, – шампиньоны, вешенка, кольцевик (строфария кольцевая) – сапротрофы, и их можно выращивать в открытом грунте.

Наконец, здесь же мы найдем ответ и на вопрос, почему практически невозможно выращивать в искусственных условиях лучшие лесные грибы – белый, подосиновик, рыжик, масленок и др. Дело в том, что грибница многих шляпочных грибов вступает в

непосредственный контакт с корнями растений, особенно древесных, образуя сложный комплекс – микоризу (грибокорень). Отсюда и их название – «микоризные грибы».

...

Микориза как один из видов симбиоза, свойственного многочисленным группам грибов, – интереснейшее явление природы, которое долго было для ученых загадкой. Симбиоз с грибами образуют большинство древесных и травянистых растений. При этом в непосредственный контакт с корнями высших растений вступает находящаяся в почве грибница. Срастаясь с корнями, она создает необходимые условия для роста зеленых растений, одновременно с этим обеспечивая готовым питанием не только себя, но и будущее плодовое тело.

Грибница оплетает корень дерева или кустарника снаружи, образуя на нем довольно плотный чехол, и частично проникает внутрь. От чехла отходят свободные ветви грибницы – гифы, которые, широко расходясь в почве, заменяют корневые волоски. Гифы берут из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества, главным образом азотистые. Часть этих веществ поступает в корень, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел. От корня гриб получает углеводное питание, т. к., будучи гетеротрофом, он не может сам синтезировать органические вещества из неорганических.

Долгое время даже микологи не понимали, почему грибница многих шляпочных лесных грибов без близкого соседства с деревьями остается бесплодной. И только в 70-х гг. XIX в. было установлено, что грибы не просто растут по соседству с избранными ими деревьями, а что это соседство имеет для них важное значение. Есть русская пословица «Леса нет, и гриб не родится». Это давно подмеченное народом своеобразное содружество грибов и деревьев, часто отражающееся в их названиях (подберезовик, подосиновик, подвишень, подольшаник и т. д.), нашло научное подтверждение в открытии явления микоризы.

Почва в лесу, особенно в прикорневой зоне деревьев, буквально пронизана грибницей микоризных грибов. Подберезовик, подосиновик, рыжик, волнушка, груздь и многие другие шляпочные грибы встречаются только в лесу. Для них такой симбиоз просто необходим: если их грибница еще может развиваться без участия корней дерева, то плодовое тело при этом обычно не образуется.

Непонимание значения микоризы привело к многочисленным неудачным попыткам разведения в искусственных условиях съедобных лесных грибов, и в первую очередь белого гриба. О нем, как наиболее ценном из съедобных грибов, следует рассказать более подробно. Белый гриб образует микоризу почти с 50 древесными породами. В наших лесах наиболее часто он встречается в симбиозе с березой, дубом, елью, сосной, грабом и буком, причем характер древесной породы, с которой он образует микоризу, сказывается не только на его форме, но и на окраске шляпки и ножки. Насчитывается около 18 форм белого гриба. Окраска шляпок варьируется от знакомой нам темно-бронзовой до почти черной в южных дубово-грабовых и буковых лесах. Белый гриб, или боровик, крепок, имеет плотную ножку, мякоть его при разломе и любом способе обработки не темнеет; он

ароматен и представляет собой ценный продукт питания. Недаром в народе говорят: «Гриб боровик всем грибам полковник».

Подберезовик вступает в симбиоз с некоторыми видами берез, в том числе и с карликовой березой, растущей в тундре. Там находят подберезовики, которые по своим размерам значительно превосходят карликовые березы.

Некоторые грибы образуют микоризу лишь с одной определенной породой деревьев. Лиственничный масленок, например, вступает в симбиоз только с лиственницей (отсюда и его название).

...

Для деревьев симбиоз с грибами тоже имеет большое значение. Опыт посадки лесных полос показал, что без микоризы деревья развиваются плохо, оказываются ослабленными, подверженными различным заболеваниям.

Больше всего микоризных грибов в классе базидиальных. Небольшое число микоризообразователей есть и в классе сумчатых грибов. Это в основном грибы с подземными плодовыми телами, например черный, или настоящий, трюфель, растущий вместе с дубом, буком или грабом на известковой щебенистой почве в лесах Франции и Италии. Белый трюфель, изредка встречающийся у нас в лиственных лесах, образует симбиоз с березой, тополем, липой и другими деревьями. В условиях севера и средней полосы европейской части России культивирование черного трюфеля невозможно из-за климатических и почвенных условий.

Следует отметить, что микоризный симбиоз – явление очень сложное. Взаимовыгодные отношения грибов и зеленых растений часто зависят от окружающих условий. При недостатке питания растение начинает частично переваривать ветви грибницы, находящиеся в клетках его корней, и наоборот, гриб, испытывая недостаток пищи, переходит к питанию содержимым клеток корней, т. е. к паразитизму.

Таким образом, механизм этих отношений очень тонок и чрезвычайно чувствителен к внешним условиям. Не исключено, что в его основе лежит весьма распространенный среди грибов паразитизм на корнях зеленых растений, который в процессе длительного приспособления организмов друг к другу стал взаимовыгодным симбиозом. По палеонтологическим данным, микоризы древесных пород с грибами встречаются в верхнекаменноугольных отложениях (т. е. их возраст около 300 млн лет).

С учетом всего сказанного мы далее рекомендуем все же попробовать выращивать лесные микоризные грибы на дачном участке. Конечно, успех зависит от многих, зачастую пока неизвестных факторов, и гарантировать удачу здесь нельзя. Но получить хотя бы небольшое количество белых грибов на своем участке или в близлежащей роще всегда заманчиво. Тем более что урожая можно ожидать и на второй, третий и даже на пятый и шестой годы после посадки грибницы или посева спор.

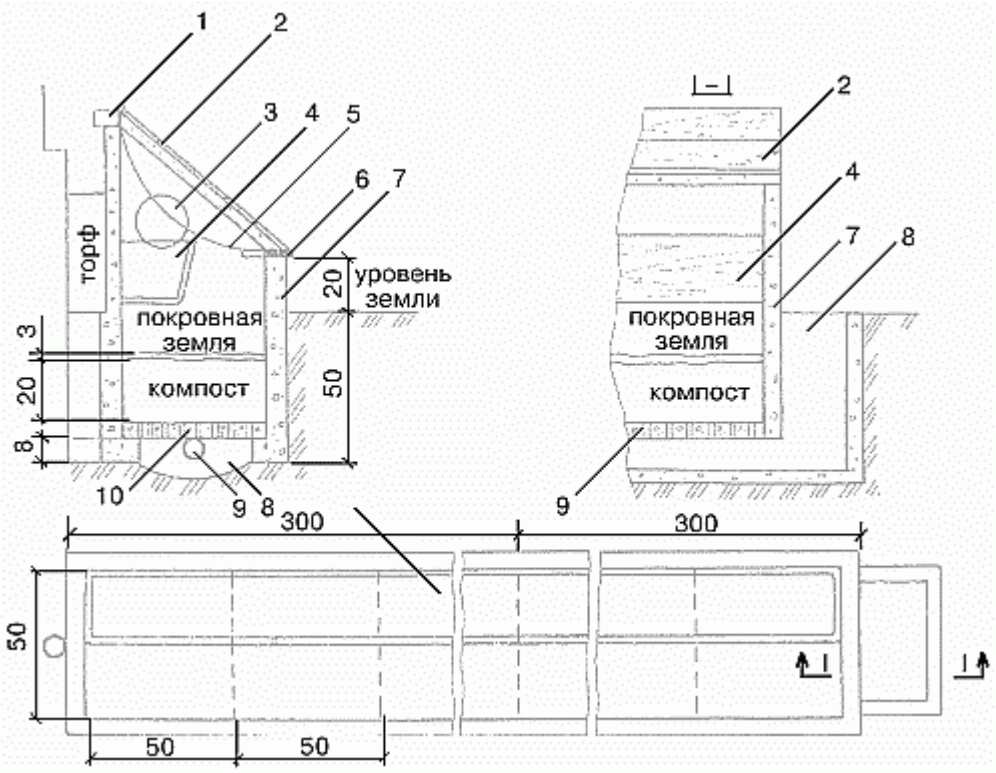
Все перечисленные группы грибов отличаются особенностями питания и, соответственно, местами обитания, т. е. «домом». Это слово соответствует латинскому

«экое». Отсюда название этих групп – «экологические», наиболее часто встречающееся в научно-популярной литературе о грибах.

Выращивание съедобных грибов в огороде и саду

Шампиньон

На садовом участке выращивают шампиньон двуспоровый. В диком состоянии он встречается довольно редко, хотя это космополит, растущий на всех континентах земного шара, кроме Антарктиды. Гриб обладает приятным вкусом и своеобразным сильным ароматом, который сохраняется при кулинарной обработке.



Шампиньонница-ларь конструкции грибовода-любителя В. А. Черненко (более подробное описание такой шампиньонницы дано в журнале «Приусадебное хозяйство», 1981, № 5 и 6 (В. Д. Черненко «Мое увлечение – шампиньоны», с. 38–40 и 42–45 или в брошюре этого автора): 1 – уплотнительная резиновая лента; 2 – крышка с пенопластом; 3 – вентиляционная сетка; 4 – ящик; 5 – синтетическое полотнище; 6 – поролоновое уплотнение; 7 – бетонная панель; 8 – воздухоподводящий канал; 9 – гофрированная бетонная плита; 10 – вывод из воздухоподводящего канала (в см).

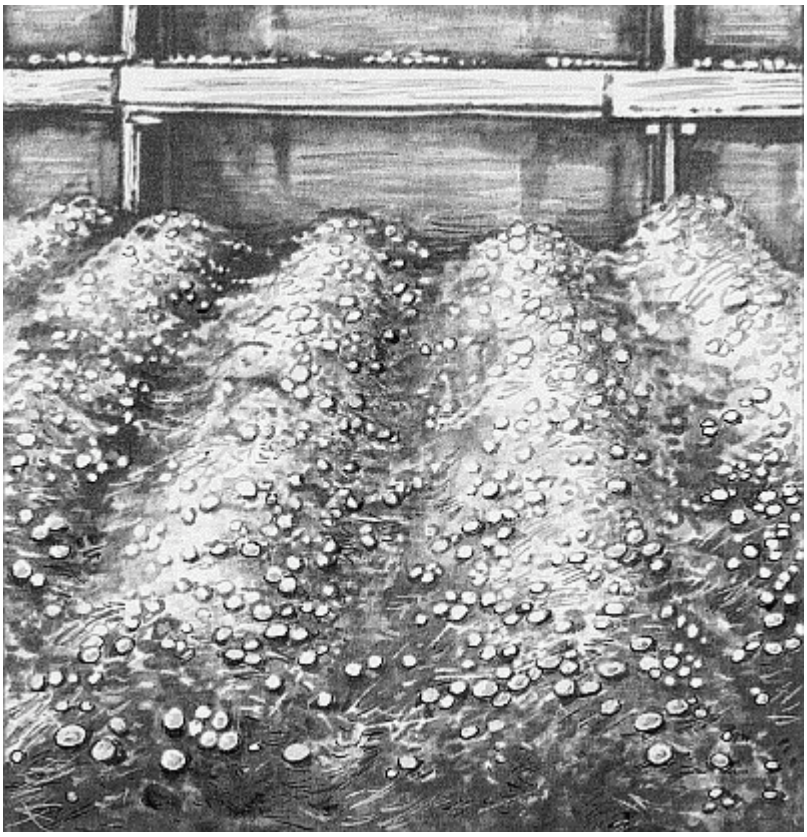
Следует иметь в виду, что шампиньон – культура весьма сложная, требующая точного соблюдения прие-мов и условий ее выращивания, иначе ваши труды пропадут даром. Поэтому, прежде чем приступить к выращиванию шампиньонов, следует внимательно изучить рекомендации по их культивированию.

Итак, что же решает успех дела? Оказывается, чрезвычайно важны все факторы, связанные с выращиванием этих грибов: помещение, температурный режим и влажность,

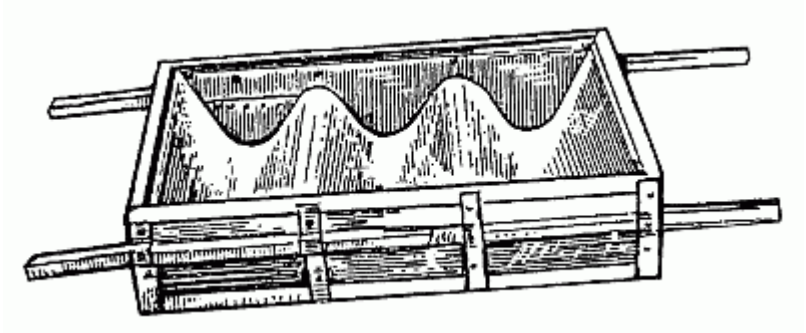
компост и метод его приготовления, качество грибницы и технология выращивания, а также уход за культурой и сбор урожая.

Помещение. Шампиньоны можно выращивать как на открытом воздухе в затененных местах, так и в закрытых помещениях (последний способ более надежен и обеспечивает стабильный урожай, поскольку позволяет контролировать условия).

В качестве помещения можно использовать в теплое время года неутепленные подвалы, погреба, сараи, землянки, небольшие затененные соломенными матами парники, где можно постоянно поддерживать температуру 14–25 °С и влажность воздуха 60–90 %.



Гребневые гряды.



Приспособление для изготовления гребневых гряд.

Существуют специальные шампиньонницы в виде заглубленных в земле ларей. Стены и крышка такого ларя, располагаемого у северной стены садового домика, должны быть максимально утеплены пенопластом, торфом, соломой. Эта изоляция служит надежным утеплителем при холодной погоде и предохраняет посев от перегрева при жаркой. Как низкие, так и высокие температуры, отклоняющиеся даже, казалось бы, немного от приведенных выше, плохо сказываются на культуре шампиньонов, значительно снижают их урожай и могут стать причиной заболевания грибов и даже их гибели.

В осенне-зимний период шампиньоны можно выращивать в утепленном подвале, погребе с регулируемой температурой или в теплице.

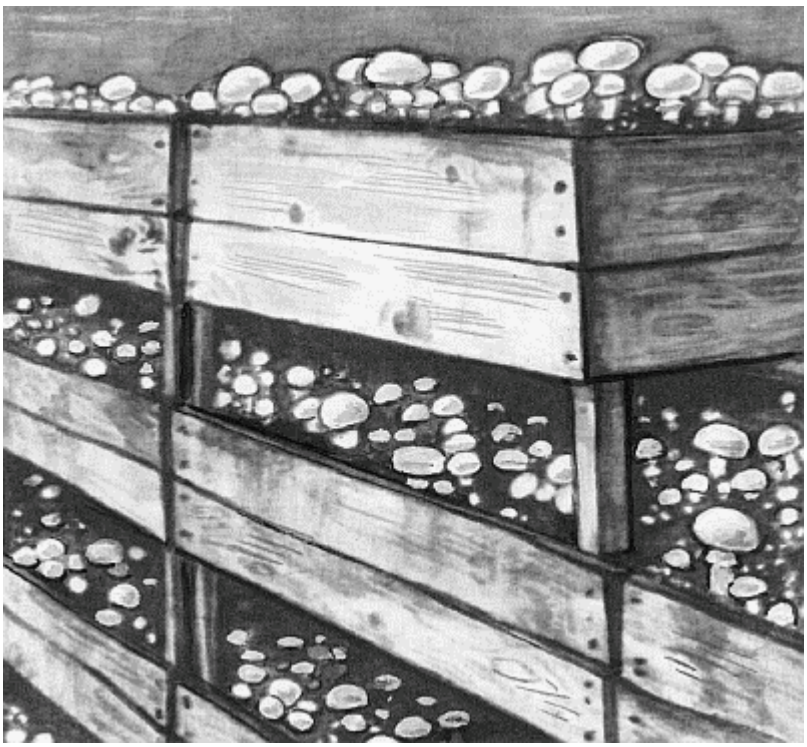
Крышу теплицы в этом случае нужно укрывать соломенными матами или темной пленкой для защиты от света.

Как мы уже говорили, свет для выращивания шампиньонов не требуется. Кроме определенной температуры и влажности воздуха, шампиньоны при своем развитии требуют постоянного свободного доступа свежего воздуха, однако не терпят сквозняков, что необходимо учитывать при подборе помещения для выращивания этих грибов.

Опыт показывает, что на садовом участке целесообразно иметь шампиньонницу с полезной площадью не менее 3 м2, причем грибы в ней можно выращивать не только на грядах, в том числе на двух-, трехгребневых, но также на стеллажах и в ящиках, которые, как и стеллажи, можно разместить в два этажа: это позволит вдвое увеличить полезную площадь помещения. Выбор оптимальной полезной площади помещения важен еще и потому, что при приготовлении компоста производить его ферментацию можно успешно только в бурте объемом не менее 1 м3.

Приготовление субстрата. Традиционным субстратом для выращивания шампиньонов является компост, приготовленный на основе свежего конского навоза (20–25 % объема) и соломы (75–80 %). Однако, поскольку конский навоз теперь весьма дефицитен, его заменяют коровьим навозом или бройлерным пометом.

Способы приготовления компостов на основе свежего конского и коровьего навоза сходны, поэтому наши дальнейшие расчеты исходят из количества компоста, которое получается при исходной массе соломы в 100 кг: при последующих добавках и ферментации это даст 250–300 кг готового субстрата, которого достаточно для закладки 2,5–3 м2 полезной площади под шампиньоны. Как показывает опыт грибоводов-любителей, сбор грибов даже на таком небольшом участке за один раз составит примерно 45 кг, что в 3–4 раза превысит сбор с такой же площади даже самых урожайных овощей.



Шампиньоны на стеллажах.

Компостирование, или ферментация субстрата, – сложный микробиологический процесс. Его также называют горением, т. к. под воздействием микроорганизмов происходит значительное повышение температуры в бурте (штабеле) из соломы и навоза. В глубине такого бурта температура достигает 65–70 °С. При этом происходит обильное выделение аммиака, углекислого газа и паров воды. Поэтому готовить компост надо в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе, но обязательно под навесом, защищающим от дождей, которые могут переувлажнить субстрат и вымыть из него питательные вещества. Если нельзя сделать навес, бурт следует укрыть сверху полиэтиленовой пленкой или рубероидом; при этом боковые поверхности штабеля должны оставаться открытыми для аэрации компоста.

В более поздних по времени рецептурах рекомендуется использовать 100 кг навоза на 100 кг соломы. Компост такого состава хорошо себя зарекомендовал, однако при существующем дефиците навоза можно использовать и такое соотношение, как 35–50 кг навоза на 100 кг соломы (которое, кстати, использовалось русскими огородниками-грибоводами еще в начале XX столетия).

Солома должна быть чистой, без следов плесневения, с участков, не обработанных пестицидами. Подготовка компоста состоит из нескольких этапов. Сначала замачивают солому на сутки в каком-либо резервуаре или просто обильно поливают ее водой из шланга или из ведра. Затем солому и навоз укладывают в штабель слоями, так, чтобы в нем было не менее 3–4 слоев навоза и 3–4 слоев соломы. Каждый слой соломы дополнительно слегка увлажняют и посыпают мочевиной или аммиачной селитрой, приблизительно по 600 г на слой, чтобы на все 100 кг соломы пришлось 2,5 кг удобрения.

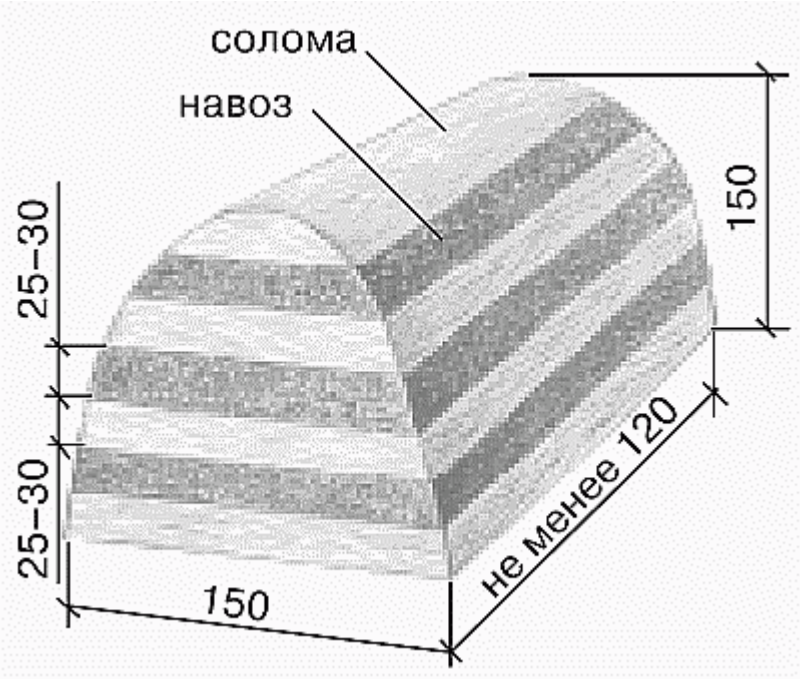


Схема формирования компостного штабеля (бурта), оптимальные размеры штабеля после первой перебивки (в см).

...

Практика показывает, что солому можно предварительно и не замачивать, но тогда при укладке штабеля ее нужно увлажнять значительнее. В общей сложности на 100 кг соломы должно уйти 350–400 л воды.

Через 5–7 дней (в зависимости от интенсивности горения компоста, на которую влияет температура воздуха) производят первую перебивку (перетряхивание) штабеля вилами. При этом нужно следить за тем, чтобы наружные части компоста попали внутрь штабеля, т. е. произошло более равномерное компостирование всей массы. При первой перебивке в компост вносят 7–8 кг гипса или алебастра, что значительно улучшает структуру компоста. После перебивки компост снова укладывают в штабель, причем оптимальные его размеры – 1,5 м в ширину и высоту и не менее 1,2 м в длину. Только такой объем субстрата обеспечивает хорошее горение и в итоге хорошее качество компоста.

Через 3–4 дня следует вторая перебивка, при которой в компост вносится равномерно по 2 кг суперфосфата и 5 кг мела, а также, если компост подсох, вода. Еще через 4 дня следует третья, а затем через такой же интервал и четвертая перебивка, во время которых также при необходимости добавляется вода. При всех перебивках должно производиться тщательное растряхивание и перемешивание смеси. После четвертой перебивки, через 3–4 дня, компост обычно бывает готов. К этому времени исчезает запах аммиака, вся масса имеет темно-коричневую равномерную окраску, солома становится мягкой и легко разрывается, компост не прилипает к рукам, при сжатии слегка пружинит, а на ладони остается мокрый след, что является показателем нормальной влажности (около 60 %).

В случае, если компост переувлажнен и при сжатии в руке из него легко выделяются капли воды, нужно ненадолго разбросать его для подсушки, добавив 1–2 кг мела, или просто провести еще одну перебивку.

В общей сложности на подготовку компоста уходит 20–22 дня.

Основные этапы подготовки компоста

Сутки	Вид работы	Добавки на 100 кг воздушно-сухой соломы
1-е	Замачивание соломы	250–350 л воды
2-е	Укладка компостного штабеля	100 кг увлажненной соломы, 100 кг конского или коровьего навоза, 2,5–3,5 кг мочевины или аммиачной селитры, вода
7–8-е	Первая перебивка	7–8 кг гипса или алебастра, вода
12–13-е	Вторая перебивка	Вода, 2 кг суперфосфата, 5 кг мела,
16–17-е	Третья перебивка	При необходимости добавить воду
20–21-е	Четвертая перебивка	То же
22-е	Набивка готового компоста в ящики, пластиковые пакеты или укладка в гряды либо на стеллажи	

Агроприемы и сроки их проведения при выращивании шампиньонов

Сутки	Вид работы	Условия
1-е	Набивка готового компоста	В помещении
3–4-е	Посадка грибницы. Начиная с этого момента и до окончания сбора грибов помещение должно проветриваться	Температура воздуха и компоста 23–27 °С. Влажность воздуха 70%
11–16-е	Проверка приживаемости грибницы	Температура воздуха 23–25 °С, в компосте 25–27 °С
12–16-е	Нанесение земляного слоя	Температура воздуха та же, влажность 85–90%

Агроприемы и сроки их проведения при выращивании шампиньонов (продолжение)

Сутки	Вид работы	Условия
17–25-е	Снижение температуры воздуха в помещении до 14–17 °С. Увлажнение гряд из распылителя (температура воды не ниже 10 °С) Первое появление грибов	Температура воздуха 14–17 °С, влажность 85–90%
27–40-е	Ежедневный сбор грибов, увлажнение гряд, вентиляция помещения, подсыпка мест сбора грибов покровной землей	То же

В связи со строительством бройлерных фабрик и больших птицеводческих хозяйств стало возможно для приготовления шампиньонного компоста использовать свежий или подсушенный птичий помет в смеси с соломой. Схема приготовления такого компоста почти та же, что и при использовании коровьего или конского навоза, за исключением того, что не вносятся минеральные удобрения и мел. В такой компост нужно вносить только гипс и алебастр при первой перебивке. Соотношение соломы и птичьего помета такое же, т. е. на 100 кг соломы берется 100 кг птичьего помета и 250–300 л воды. При этом способе приготовления компоста солому следует предварительно замочить на двое-трое суток, после чего уже следует закладка штабеля и 3–4 перебивки.

Для приготовления шампиньонных компостов можно употреблять любую солому, однако лучшие результаты дает использование соломы пшеницы или озимой ржи.

О правильном протекании процесса подготовки компоста судят по температуре его горения. Уже на второй-третий день после закладки штабеля температура внутри него на глубине 25–30 см от поверхности должна достигать 55–70 °С и поддерживаться на этом уровне весь период компостирования.

Хорошие результаты получаются, если вместо 3–4-й перебивок провести пастеризацию компоста, что значительно улучшит его качество. Пастеризация «зеленого», недокомпостированного субстрата заключается в выдерживании его в течение 12 часов при температуре 58–60 °С, а затем в постепенном ее снижении в течение 7–8 дней на 1–1,5 °С в сутки и доведении таким образом до 46–48 °С. После этого сильной вентиляцией субстрат охлаждают до 24–26 °С. Готовый компост имеет темно-коричневую окраску, у него полностью отсутствует запах аммиака.

При коммерческом (промышленном) производстве шампиньонов пастеризацию субстрата производят в массе, загружая его в специальные камеры или пастеризационные тоннели. В условиях любительского культивирования «зеленый» компост можно поместить в ящики или полиэтиленовые мешки емкостью 5–15 кг и провести пастеризацию, подавая пар в пленочную тепличку. Здесь возможно использование разных приспособлений. Важно лишь выдержать нужную температуру в течение указанного времени.

Однако при любительском культивировании пастеризация компоста вполне может быть заменена двумя дополнительными перебивками.

Мы так подробно остановились на технологии приготовления компоста потому, что именно на этом этапе закладывается основа успешного выращивания шампиньонов. Неправильное, поспешное и небрежное приготовление компоста, как правило, приводит к неудаче.

Закладка компоста и посадка грибницы. Готовый компост, как уже было сказано, укладывается в гряды или помещается в ящики или на стеллажи и слегка утрамбовывается. Нормально уложенный и утрамбованный компост при нажатии на него рукой слегка пружинит. Высота слоя уплотненного компоста должна составлять 25–30 см, что потребует расхода примерно 100 кг компоста на 1 м2.

В последнее время для выращивания шампиньонов стали использовать полиэтиленовые мешки. Они должны вмещать не менее 10–25 кг компоста, и высота его слоя в мешке должна быть не меньше 25–30 см. Через 2–3 дня после набивки, когда температура компоста в грядах или ящиках понизится до 23–27 °С (оптимальная температура – 24–25 °С), производят посадку грибницы.

Высокий урожай грибов может обеспечить только качественная стерильная грибница, выращенная на специализированном предприятии. Для посадки грибницу можно использовать только один раз. Приобретать ее целесообразно в теплое время года, чтобы она не подмерзла при транспортировке. Срок хранения грибницы при температуре от 0 до 4 °С – 6 месяцев, а при более высокой температуре (10–18 °С) – не более 20 дней.

Компостную грибницу можно хранить при температуре около 0 °С примерно год. Эта грибница не так урожайна, как зерновая, но зато менее подвержена воздействию внешних условий (температура, влажность и их перепады). Кроме того, компостная грибница лучше хранится и дольше не теряет своих качеств. Зерновая грибница выпускается в полиэтиленовых мешках, а компостная – в стеклянных банках.

...

Норма расхода зерновой грибницы – 0,7 л (500 г) на 1 м2 посадочной площади. На 1,5 м2 хватает 700 г компостной грибницы.

Способ посадки. Колышком или рукой приподнимают компост и в образовавшуюся лунку на глубину 4–5 см помещают кусочек компостной грибницы величиной со спичечный коробок или горсть зерновой грибницы. Затем грибницу сверху прикрывают компостом и слегка прижимают его. Места посадки располагают в шахматном порядке на расстоянии 20–25 см. Зерновую грибницу можно просто рассыпать, учитывая норму ее расхода на 1 м2, по поверхности грядки и закрыть затем слоем компоста в 4–5 см, слегка его уплотнив.

В это время в помещении должно быть очень влажно, чтобы засаженные гряды или ящики не пересыхали. Если их поверхность пересыхает, гряды укрывают впитывающей влагу бумагой или мешковиной и осторожно увлажняют это укрытие из лейки с мелким ситечком либо из шланга с распылителем. При этом вода не должна попасть на грибницу.

Температура воздуха в помещении в этот период должна быть 23–25 °С, а температура в компосте 23–27 °С. Если в компосте температура превысит 27 °С, гряды нужно охладить, хорошо проветрив помещение. Если температура ниже нормальной, их надо укрыть сухой мешковиной или соломенными матами и повысить температуру помещения на 2–3 °С. Через 7–12 дней после посадки грибницы она должна уже хорошо разрастись, что проверяют, слегка приподняв компост в месте посадки. При нормальном приживании и росте к этому времени грибница должна разрастись в виде белых паутинистых нитей на 5–8 см вокруг места посадки.

Засыпка компоста покровной землей. Через 12–20 дней (в зависимости от скорости разрастания грибницы) поверхность ящиков или пластиковых мешков засыпают покровным грунтом – слоем влажной земли толщиной 3–4 см. Без этого покровного слоя грибы образовываться не будут. В качестве покровного грунта можно использовать следующие смеси:

а) 9 частей торфа и 1 часть мела;

б) 5 частей торфа, 4 части огородной или дерновой почвы, 0,5 части мела;

в) огородная или дерновая почва и 3 % (от ее объема) мела.

...

Мел нужен для создания оптимальной для плодоношения шампиньонов кислотности почвы. Примерный расход покровного грунта на 1 м2 гряды – 3–4 ведра вместимостью 10 л. Нанесенный покровный грунт слегка уплотняют.

Через 3–5 дней после нанесения покровного грунта температура в помещении должна быть снижена до 14–17 °С. При всех условиях она не должна превышать 20 °С: при более высокой температуре шампиньоны расти не будут. Земля на грядах должна быть всегда влажной. При пересыхании на ней образуется корка, препятствующая как разрастанию грибницы, так и доступу к ней воздуха. Поэтому нужно регулярно увлажнять гряды, очень осторожно поливая их из лейки или шланга с мелким ситечком или распылителем. Струя воды должна быть слабой, т. к. влага должна оставаться в покровном грунте и ни в коем случае не проникать в компост: это приведет к отмиранию грибницы и может резко снизить или даже погубить весь урожай.

Уход за культурой. Через 15–20 дней после засыпки покровного грунта и, соответственно, через 27–40 дней после посадки грибницы (в зависимости от температуры воздуха в помещении) появятся первые грибы. Сначала шампиньоны растут гнездами по 5–8 и даже по 20 штук. Когда грибница разрастется по всей гряде, грибы будут расти равномерно по всей ее поверхности.

С момента появления грибов помещение нужно тщательно проветривать, не допуская, однако, сквозняков и вообще интенсивного движения воздуха. Для поддержания постоянной влажности воздуха 85–90 % можно увлажнять пол помещения, если он цементный, или ставить емкости с водой.

Сбор урожая. Грибы следует собирать осторожно, чтобы не повредить плодовое тело и грибницу. Для этого грибы нужно осторожно выкручивать из почвы.

Места, где росли сорванные грибы, следует сразу присыпать покровной землей (небольшое количество которой нужно оставить после засыпки грядок). Земля пригодится и в том случае, если на поверхности почвы образуется при недостатке свежего воздуха плотная белая корка из грибницы (строма). Эту корку осторожно удаляют, а место присыпают покровной смесью. При этом нужно увеличить и приток свежего воздуха.

В увлажнении гряд и воздуха, проветривании помещения, сборе грибов и подсыпке мест сбора и состоит уход за культурой шампиньонов в период их плодоношения.

Плодоношение шампиньонов в закрытом помещении в зависимости от условий выращивания продолжается 2–4 месяца. За это время по описанному способу можно собрать от 4–6 до 10–15 кг грибов с 1 м2, а при очень хорошем уходе и больше. Шампиньоны плодоносят волнами. После появления значительного количества грибов наступает спад, когда они появляются единичными экземплярами или вообще исчезают. Через неделю после окончания первой волны, которая длится 3–4 дня, наступает вторая волна плодоношения. Таких волн бывает до семи. Обычно самыми урожайными бывают первые 2–3 волны, когда получают до 70 % урожая.

Шампиньоны собирают в такой стадии зрелости, когда пленка, соединяющая края шляпки с ножкой и прикрывающая розовые пластинки гриба, натянута, но еще не разорвалась. Можно собрать и более зрелые грибы с разорванной пленкой, но, если пластинки у них стали темно-коричневыми, а сам гриб – дряблым, употреблять его в пищу уже нельзя: как всякий перезревший гриб, он может вызвать отравление.

В отапливаемом помещении шампиньоны можно выращивать и в осенне-зимний период (поскольку для их развития не нужен свет), получая таким образом до трех урожаев в год.

Следует помнить, что при неоднократном выращивании шампиньонов в одном и том же помещении грибы повреждаются различными насекомыми (в основном личинками мух), клещами, а также поражаются бактериями и микроскопическими грибами, которые при повторных использованиях помещений накапливаются там и могут вызвать массовое поражение грибов.

Использовать какие-либо химические препараты для борьбы с ними нельзя, т. к. эти вещества могут накапливаться в грибах, делая их непригодными в пищу. Поэтому для борьбы с болезнями и вредителями шампиньонов очень важны профилактические меры.

По окончании сбора грибов нужно уложить использованный грунт как можно дальше от шампиньонницы; помещение следует вымыть, хорошо просушить и провентилировать. Если во время плодоношения были замечены болезни или вредители шампиньонов, то перед повторным использованием помещение следует продезинфицировать – опрыскать его 2–4 %-ным раствором хлорной извести или промазать известковым молоком, для чего негашеную известь разводят в воде из расчета 1 кг на ведро воды. После дезинфекции перед новой закладкой шампиньонных компостов помещение нужно хорошо проветрить.

Выращивание шампиньонов в открытом грунте. Шампиньоны можно выращивать и в открытом грунте, но в этом случае урожай в значительной степени зависит от капризов погоды. Весной, как только стает снег и согреется земля, можно начать выращивать грибы в тенистых местах сада. Место нужно выбирать сухое и защищенное от ветра. Грядки можно делать как на поверхности почвы, так и на глубине, что позволит лучше сохранить влагу и поддерживать более ровную температуру.

Поверхностные грядки делают шириной 1–1,5 м при произвольной длине. Для заглубления гряд выкапывают канаву шириной 60–90 см и глубиной 30–40 см. На дно насыпают слой битого кирпича, щебня и т. д. толщиной 8–10 см, а сверху укладывают подготовленный описанным выше способом компост и уплотняют его. Чтобы предохранить гряды от быстрого пересыхания и сильных дождей, можно сделать легкие навесы или прикрыть гряды соломенными матами, положенными на подставку, изготовленную из легких планок. Можно просто укрыть гряды 15-сантиметровым слоем соломы, который снимают только на время посадки грибницы, насыпки покровного земляного слоя и сбора урожая. При этом надо следить, чтобы обеспечивался достаточный доступ воздуха к грядам. При появлении стромов солому необходимо на время убрать. Такие грядки по мере надобности увлажняют с теми же предосторожностями, что и при уходе за плодоносящей культурой шампиньонов.

Первые грибы на открытом воздухе должны появиться через 1–1,5 месяца после посадки грибницы. Плодоношение длится около 4 месяцев, но в жаркое время урожай грибов снижается и плодоношение может даже совсем прекратиться. Однако с наступлением прохладной погоды грибы появляются вновь.

...

Следует помнить, что шампиньоны – продукт скоропортящийся, поэтому их нужно сразу же после сбора переработать. Срок их хранения не должен превышать сутки, но если грибы заморозить в морозилке при температуре – 18 °С, их можно хранить до года. Употребляют шампиньоны свежими, сушеными, маринованными.

Здесь изложены лишь общие принципы и основные технологические приемы выращивания шампиньонов. В зависимости от условий эти приемы могут меняться. Например, некоторые грибоводы засыпают покровный земляной слой сразу же после посадки грибницы: он предохраняет компост от пересыхания, когда трудно поддерживать нужную влажность воздуха, и не позволяет компосту в грядке охлаждаться при недостаточно высокой температуре воздуха.

Здесь грибоводу предоставляется достаточный простор для творчества в этом увлекательном деле. Однако в любом случае необходимо точное соблюдение основных условий (температура, влажность, аэрация).

На всем протяжении выращивания грибов рекомендуется вести записи, отмечая сроки проведения агротехнических мероприятий, особенности их выполнения, температуру и влажность воздуха и субстрата. Это позволит накопить и обобщить опыт, выявить некоторые ошибки и избежать их в будущем.

По окончании плодоношения шампиньонов компост можно использовать как отличное органическое удобрение для овощей, плодово-ягодных и декоративных культур. Он не уступает по своим свойствам конскому навозу и способствует хорошему развитию зеленых растений.

Сорта шампиньонов. Существует три группы сортов шампиньонов, различающихся окраской шляпки: белые, кремовые и коричневые. Белые и кремовые сорта обычно более урожайны, но менее устойчивы к неблагоприятным условиям (колебаниям температуры и влажности) и болезням. Коричневые сорта не так поражаются болезнями и лучше переносят неблагоприятные условия, но менее урожайны. Исходя из этого и своих возможностей, грибовод и должен решать, какой сорт ему выбрать.

Как размножить грибницу шампиньонов (из опыта российских грибоводов). Посадочный материал шампиньонов – стерильная грибница – часто оказывается дефицитом, особенно в сезон посадки. Но ведь грибоводы, снабжавшие Москву свежими шампиньонами еще в конце XIX в., понятия не имели о стерильной грибнице, произведенной заводским способом, и при этом собирали немалые урожаи. Поэтому попробуем обратиться к опыту русских огородников, которые успешно выращивали шампиньоны, не имея стерильной грибницы. Правда, по 20 кг с 1 м2, как сейчас, они не получали, но вдвое меньший урожай был им по силам, а это тоже немало и вполне может удовлетворить грибовода-любителя. Тут и для своей семьи грибов хватит, а при желании и на продажу кое-что останется. Такой урожай вполне оправдывает вложенные средства и затраты труда.

Опыт любительского грибоводства обобщен в книге П. И. Каменоградского с достаточно красноречивым названием: «Доходное грибоводство» (Санкт-Петербург, 1907). Существовало несколько способов заготовки и использования дикорастущей грибницы. Остановимся на трех из них, которые в большой степени гарантируют получение урожая шампиньонов.

Первый способ. Заметив летом, где растут шампиньоны (обычно около животноводческих ферм, на пастбищах, свалках, кучах навоза), снимают в сентябре 1–2 см верхнего слоя почвы и выбирают из-под него плотные куски грунта, пронизанные белыми нитями грибницы с характерным приятным грибным запахом.

Такие куски размером не менее 10 х 10 см (до 30 х 30 см) слегка подсушивают в прохладном тенистом месте и хранят в корзинах или деревянных ящиках (в последнем случае раскладывают куски грибницы в один слой) в сухом, прохладном помещении при температуре не выше 5–7 °С. Весной грибницу можно использовать для выращивания шампиньонов, лучше на открытом воздухе. Перед посадкой грибницу нужно тщательно перебрать, отбраковывая куски с толстыми нитями (тяжами) и слабым запахом. Способ опробован автором данной книги. Урожай, правда, оказался низким – 2–3 кг с 1 м2 за сезон. В закрытых же помещениях такая грибница развивается еще хуже, хотя бывают и исключения.

Второй способ. Собранную по первому способу грибницу размножают в теплице, парнике или подвале в ящиках с компостом, приготовленным так же, как и для выращивания самих грибов. В этом случае компост лучше всего делать из конского

навоза. Слой компоста в ящиках должен быть около 60 см. На глубину 10 см вносят куски заготовленной грибницы (лучше свежей) с расстоянием между ними 25–30 см. Чтобы субстрат не пересыхал, сверху насыпают влажную перегнойную почву слоем 5 см. Через две недели на поверхности почвы начинает появляться грибница в виде белого налета. Температура в помещении в это время должна быть 20–25 °С.

Когда основная толща субстрата будет пронизана белыми тонкими нитями (об этом можно узнать, если осторожно раскопать субстрат в отдельных местах), кусочки грибницы вынимают и подсушивают в тенистом месте. Затем их складывают в корзины и хранят до посадки в сухом прохладном помещении. Такая грибница более урожайна, чем дикая, неразмноженная. Она годится для выращивания шампиньонов в закрытом грунте, но гарантированный урожай грибов получается, если использовать ее свежей, т. е. сразу после размножения.

Таким способом размножения дикой грибницы шампиньонов пользовался известный русский огородник середины XIX в. Е. А. Грачев, но субстрат он готовил иначе. Для этой цели Грачев использовал парники, устроенные на сухих песчаных местах; дно парников состояло из мелкого песка с примесью чернозема или парникового перегноя. Такой грунт, по мнению Грачева, наиболее близок к естественным условиям произрастания шампиньонов. На дно парника укладывался полуперепревший соломистый навоз слоем 30–40 см, сверху слой (около 18 см) свежего горячего навоза, а на него – слой (18 см) обыкновенной парниковой земли. В этот субстрат на со-ломистый навоз и помещалась дикорастущая грибница. Закладывался парник обычно в июне.

Через 2–3 недели после закладки белые нити грибницы появляются там, где соломистый навоз соприкасается с дном парника, затем она распространяется по всему слою навоза, а через 5–6 недель появляются сами грибы.

Собрав грибы один-два раза (это обычно приходится на август), но не более трех (три волны плодоношения), почву снимают, а проросший грибницей компост выбирают крупными (30 х 30 см) кусками, слегка подсушивают и, сложив в корзины, переносят на хранение в прохладное место. Отбирать надо куски с тонкими нитями грибницы, имеющими голубовато-беловатый цвет. Такую грибницу можно использовать сразу же, свежей, но лучше продержать ее 2–4 недели, чтобы немного подсохла: в этом случае она дает наилучший результат. Грибница с толстыми желтоватыми нитями (более старая и истощенная) отбраковывается.

Можно, подсушив, заложить грибницу на хранение. И при кратком, и при длительном хранении (до 6 месяцев) температура в помещении не должна быть превышать 5–7 °С тепла (оптимальная – около 2 °С). Корзины рекомендуется укрыть рогожами, в этом случае испарение влаги из крупных кусков идет медленно; снаружи они подсушены, что защищает грибницу от гниения, поэтому она и может храниться до полугода. Условия хранения существенным образом сказываются на урожайности.

...

Следует внести некоторые поправки в применение способа Грачева. С точки зрения современных знаний о культуре шампиньонов целесообразнее проводить сбор грибов в

парниках, где выращивается грибница, до двух раз: плодоношение истощает ее, и последняя выгонка (выращивание) грибов не так эффективна. Достаточно собрать грибы один раз, чтобы убедиться, что мы имеем хорошую плодоносящую грибницу. Когда субстрат будет почти полностью пронизан нитями грибницы, проводят ее заготовку. Появляющиеся мелкие грибы лучше сразу же удалить.

Третий способ. Заготавливают так называемую искусственную, или культурную, грибницу с плодоносящих гряд, первоначально засаженных стерильной зерновой или компостной грибницей. После двух-трех волн плодоношения осторожно сгребают почвенный слой и вынимают куски компоста, пронизанные грибницей, выбирая участки с особенно густыми нитями. Сушат и хранят их так же, как и при других способах заготовки грибницы. Такая грибница имеет как преимущества, так и недостатки. По сравнению с дикорастущей она вполне акклиматизирована для выращивания в искусственных условиях.

В то же время культурная грибница, к сожалению, быстро вырождается. После двух-трехкратного использования урожаи начинают снижаться, а сами грибы мельчают. В этом случае опытные грибоводы советуют добавить к культурной грибнице свежую дикую и выращивать их в парниках вместе вторым способом.

В заключение нужно добавить, что при таком разведении шампиньонов трудно гарантировать значительный урожай. Грибовод тут идет на определенный риск, и все же его труд будет вознагражден пусть и небольшим, но все же урожаем грибов в собственном саду или на приусадебном участке.

Вешенка

Вешенка обыкновенная, или устричная, – довольно крупный гриб. Его темноокрашенная шляпка серого, серо-бурого или серовато-коричневого цвета достигает 5–20 см в диаметре. С возрастом окраска шляпки светлеет. Пластинки у этого гриба белые или кремовые, низбегающие на эксцентрическую или боковую ножку. Ножка очень плотная и жесткая, в пищу ее не употребляют.

Вешенка растет только на мертвой древесине лиственных пород (осины, березы, тополя и др.) и поэтому не представляет опасности для живых деревьев на приусадебном участке. Обычно она появляется на древесине в виде больших сростков, в которых можно насчитать до 30 отдельных грибов, а вес таких сростков достигает 2–3 кг. Вешенка широко распространена в природных условиях и в средней полосе плодоносит все лето и осень. Особенно массовое плодоношение приходится (в зависимости от температуры воздуха) на август—октябрь.

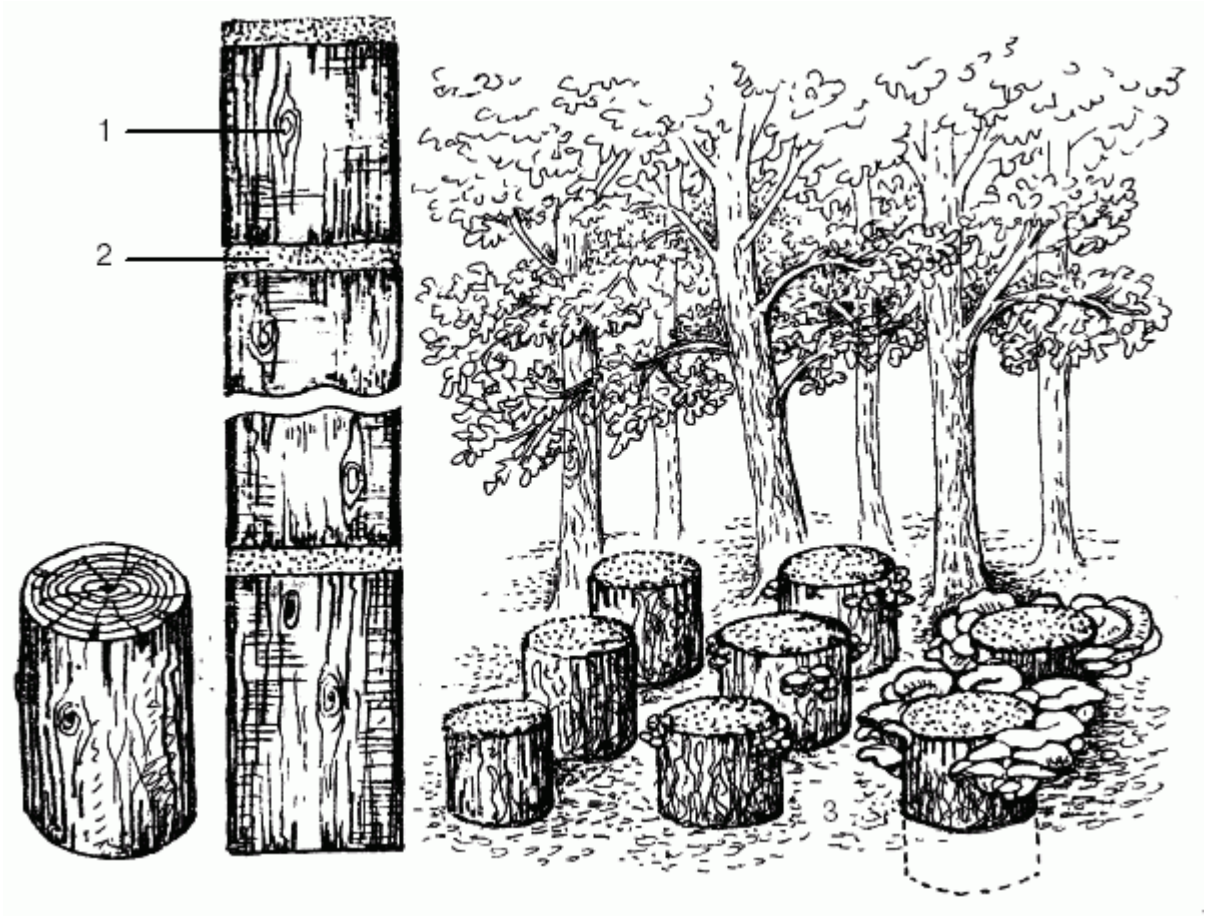
Типы сростков вешенки.

Вешенка гораздо легче шампиньона поддается культивированию, а по вкусовым качествам не уступает ему. Ее можно есть свежей, жареной, тушеной или в супах. Гриб не теряет своих вкусовых качеств и хорошо сохраняется при сушке и мариновании.

Экстенсивный способ выращивания. Вешенка уже давно привлекает внимание грибоводов, поскольку искусственное выращивание ее на отходах древесины не требует больших материальных затрат. Способы его разработаны достаточно хорошо. Для приусадебного участка более всего подходит простой, надежный и дешевый – экстенсивное выращивание. Осуществлять его следует в два этапа.

На первом этапе заготавливают отрезки древесины лиственных пород (осины, березы, тополя и др.) длиной не более 25–30 см и в диаметре не менее 15 см2: более тонкие отрезки дают меньший урожай. Для придания древесине соответствующей влажности, необходимой для нормального развития грибницы, ее в течение одного-двух дней вымачивают в воде.

В конце зимы или начале весны отрезки ставят в погребах, подвалах или других закрытых помещениях один на другой, доводя высоту колонны до 2 м. Она формируется следующим образом. На верхние торцы каждого отрезка древесины наносится зерновая грибница вешенки слоем не менее 1–2 см, на нее ставят следующий отрезок, на верхний конец которого также наносится грибница, и так до 1,5–2 м. Расход грибницы при этом составляет 70–100 г на один отрезок.



Выращивание вешенки экстенсивным способом: 1 – отрезок древесины; 2 – зерновая грибница между отрезками; 3 – размещение отрезков древесины на участке под пологом деревьев.

Все колонны укрывают сверху слоем соломы, что способствует сохранению влажности и лучшему развитию грибницы, которая постепенно пронизывает древесину. Для укрытия можно использовать также рогожу, мешковину, но не полиэтиленовую или другие пленки: они не пропускают воздух, в котором нуждается развивающаяся грибница.

Зарастание древесины грибницей вешенки при температуре 10–15 °С происходит в течение 2–2,5 месяцев. Воздух в помещении, где размещены отрезки древесины, необходимо увлажнять, однако при этом надо следить, чтобы вода не попадала на древесину.

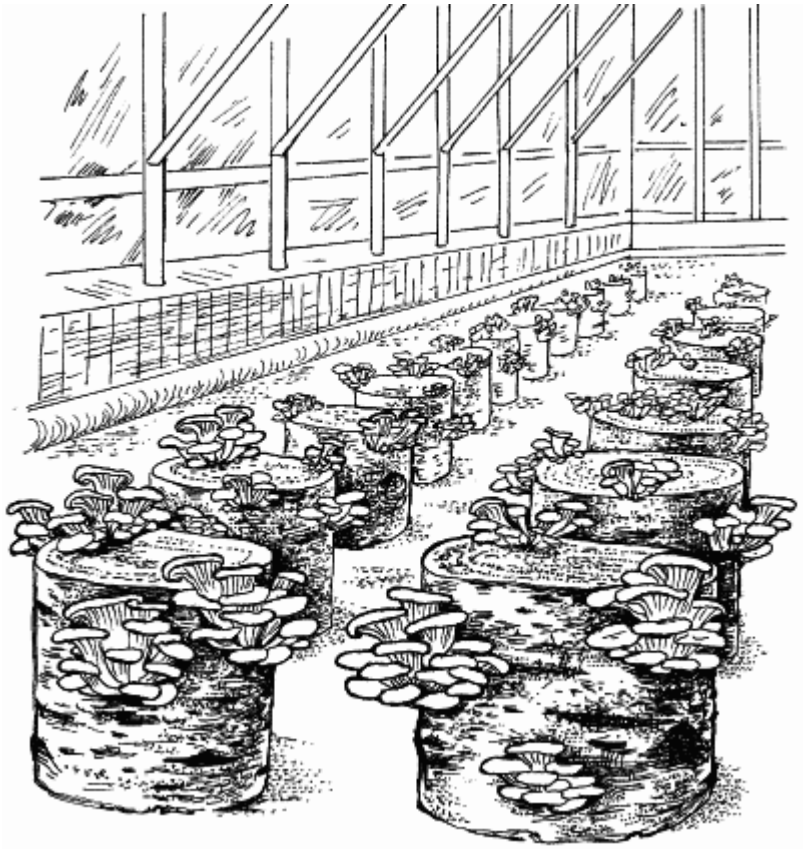
В отличие от шампиньона для плодоношения вешенки нужен свет, поэтому второй этап выращивания вешенки в средней полосе России начинается обычно в мае. Заросшие грибницей отрезки древесины помещают в грунт на открытом воздухе. При этом каждый из отрезков одной стороной углубляют на 10–15 см, располагая их рядами под пологом деревьев или в других затененных местах.

Расстояние между отрезками в рядах и между рядами – 35–50 см. Для затенения можно использовать и легкие искусственные навесы.

Плодоносящая плантация.

Уход за плантацией состоит в аккуратном поливе почвы в сухую погоду. Грибы появляются обычно в августе – сентябре, и плодоносит вешенка весь октябрь. При сборе грибы осторожно срезают. В среднем с одного отрезка древесины при первом сборе урожая можно получить более 600 г отличных грибов, образующих большие сростки. Плантации оставляют зимовать на том же месте. На второй год при благоприятных условиях каждый отрезок может дать 2–2,5 кг грибов. При таком способе на 1 м2 древесины появляется в среднем 20 кг грибов в год, причем наибольший урожай собирают на второй и третий годы.

Можно выращивать вешенку и в теплицах. В этом случае отрезки в октябре—ноябре помещают в грунт в теплице, углубляя в почву, как указано выше. Это исключает установку колонн.



Выращивание вешенки экстенсивным способом в теплице.

Одновременно отрезки заражают зерновой грибницей. Нанесенную на торцы отрезков грибницу нужно прикрыть деревянными дисками толщиной 2–3 см и диаметром, равным диаметру отрезка. Выращивание в теплице позволяет регулировать микроклимат (влажность и температуру воздуха и почвы) и создает более благоприятные условия для плодоношения. Зарастание отрезков грибницей здесь длится 1–1,5 месяца при температуре воздуха 13–15 °С, почвы 20–22 °С и относительной влажности воздуха 95–100 %. Именно эти условия нужно поддерживать в теплице в период разрастания грибницы в древесине.

Когда грибница разрастется, температуру воздуха в теплице снижают до 0 или +2 °С на двое суток для стимулирования плодоношения, а затем вновь повышают до 10–14 °С. Плодоношение в теплице наступает через 2–2,5 месяца после заражения древесины грибницей. При посадке в октябре к Новому году у вас будут свежие грибы.

...

Выращивание вешенки позволяет использовать теплицы в октябре – январе, когда они обычно пустуют. Если теплица весной понадобится для овощей, то отрезки древесины после их зарастания грибницей можно перенести в открытый грунт, как описано выше.

Для выращивания вешенки можно использовать и пни на лесосеках или оставшиеся в садах от срубленных старых плодовых деревьев (яблонь, груш и т. д.). В этом случае отпадает необходимость в трудоемкой корчевке пней. При заражении вешенкой

происходит их биологическое разрушение, и в течение трех лет можно собирать урожай грибов.

Несколько слов о посадочном материале – зерновой стерильной грибнице вешенки. Ее можно заказывать весной или ранней осенью, т. к. грибницу можно транспортировать только при положительных температурах. До посадки ее нужно хранить при температуре от 0 до 2 °С. При соблюдении этого условия она хранится 3–4 месяца, а при 18–20 °С – всего одну неделю.

В предложенной общей схеме выращивания вешенки возможны некоторые изменения в сроках посадки в зависимости от особенностей участка (микроклимата) или закрытого помещения, а также в способах нанесения грибницы на древесину. Например, существует более трудоемкий, но дающий хорошие результаты вариант, когда в подготовленном отрезке древесины делаются сверлящим инструментом отверстия глубиной 4–5 см и диаметром около 3 см. Туда вносится зерновая грибница. Отверстия нужно прикрывать влажными опилками или кусочками коры, чтобы грибница не пересыхала и была менее подвержена действию плесневых грибов. При этом способе грибница быстрее распространяется по отрезку древесины, т. е. происходит более быстрое его зарастание.

В ходе работы каждый грибовод накапливает собственный опыт, который в дальнейшем позволяет ему более успешно заниматься разведением определенного гриба.

Интенсивный способ выращивания. Этот способ отличается составом используемого субстрата и возможностью получения грибов в закрытом помещении (теплице, освещенном подвале) в регулируемых условиях. Он имеет более короткий цикл (2–2,5 месяца) и, по нашему мнению, пригоден для подсобного хозяйства, приусадебного и садового участка.

Интенсивный способ выращивания вешенки, предложенный в Венгрии, был существенно доработан нашими исследователями. Они установили, что вешенка устричная и близкая к ней флоридская, рекомендуемая для выращивания интенсивным способом, хорошо растут на различных растительных материалах: соломе, подсолнечной лузге, хлопковых очесах, кукурузных початках и их стержнях, камыше, мякине и т. д. (в природе вешенка на этих субстратах не встречается из-за конкуренции с плесневыми грибами, которые опережают ее в развитии и даже подавляют).

Известны два способа интенсивного выращивания вешенки – стерильный и нестерильный. Стерильный способ (первый промышленный метод ее выращивания) состоит в том, что увлажненную питательную среду помещают в автоклав, стерилизуют, а затем вводят в субстрат грибницу. При этом конкурентные микроорганизмы погибают, а мицелий вешенки свободно развивается. Этот способ дает хорошие результаты, но для подсобного хозяйства малоприемлем: он требует соблюдения стерильных условий в течение всего периода культивирования либо внесения в стерилизованный субстрат так называемой микробиологической добавки (состоящей из комплекса бактерий, которые препятствуют развитию плесневых грибов, но не вешенки). Такая микробиологическая добавка пока у нас не производится и запатентована только в Венгрии и во Франции.

В конце 1920-х гг. был разработан нестерильный способ выращивания вешенки, при котором необходима только пастеризация (пропаривание) субстрата, а все остальные процессы проходят в нестерильных условиях. При этом способе не требуется внесение бактериальной добавки, но его нужно применять с обязательным соблюдением санитарных условий, препятствующих плесневению субстрата, заносу плесневых грибов и их развитию.

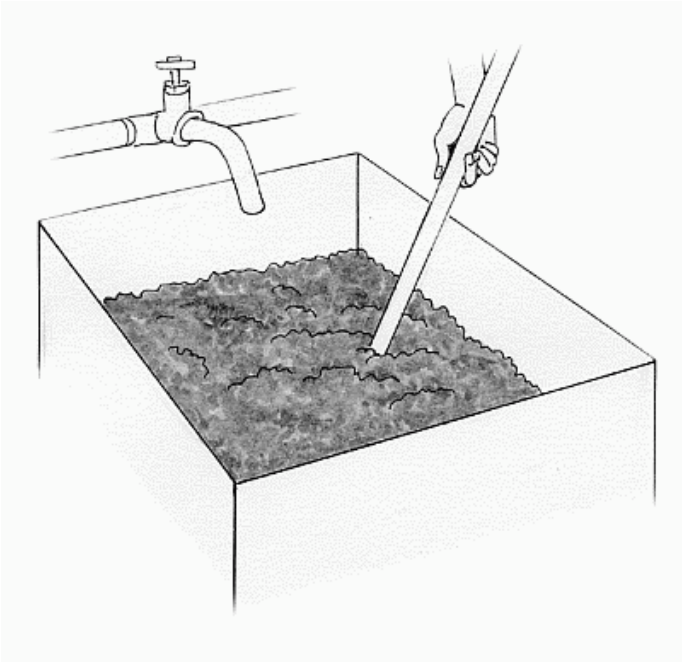
Нестерильный способ вполне доступен грибоводам-любителям, и опыт его применения уже имеется. С известной осторожностью его можно апробировать на небольших грибоводческих предприятиях. На этом мы остановимся подробнее. (Коммерческое, или промышленное, выращивание вешенки, основанное на нестерильном способе, включает ряд сложных технологических приемов и требует специального оборудования и подготовки специалистов-технологов).

...

Следует отметить, что нестерильный способ все же не дает 100 % гарантии получения хорошего, стабильного урожая: всегда остается угроза плесневения субстрата. Поэтому лучше все-таки грибоводам-любителям выращивать вешенку в небольших масштабах, тогда легче проводить профилактические мероприятия.

В качестве субстрата для выращивания вешенки можно использовать отходы сельскохозяйственного производства: солому злаковых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса), лузгу семян подсолнечника, стебли и стержни початков кукурузы, мякину, опилки, стружки и др.

Необходимо проследить, чтобы эти отходы не были поражены плесенью, иначе они станут источником инфекции.



Увлажнение и перемешивание субстрата для выращивания вешенки интенсивным способом.

Перечисленные выше отходы можно смешивать в разных пропорциях, что дает возможность грибоводам-любителям, с одной стороны, экспериментировать и, с другой – рационально использовать отходы своего подсобного хозяйства.

Субстрат измельчают до размера крупных опилок (можно с помощью соломорезки). Затем к нему добавляют 2 % (от веса) молотого из-вестняка, 2 % гипса, 0,5 % карбамида, 0,5 % суперфосфата и воду (до влажности 75 %). Для ускорения плодоношения и увеличения урожая дополнительно вносят пивную дробину или отруби. Все эти добавки должны составлять не более 10 % веса субстрата.

После этого субстрат пастеризуют. Пастеризация проводится путем выдерживания его в течение 2–3 часов при температуре 80–90 °С в емкостях, пригодных для сушки, с перемешиванием. Можно также в небольшом помещении обработать субстрат паром, поддерживая в нем температуру до 55–60 °С в течение 12 часов.

Грибоводы-любители, выращивающие вешенку в небольших количествах, могут обрабатывать субстрат, заливая его кипятком в емкостях и выдерживая укрытым 2–4 часа.

Затем воду сливают, субстрат подсушивают до нужной (70–75 %) влажности и вносят перечисленные выше минеральные добавки.

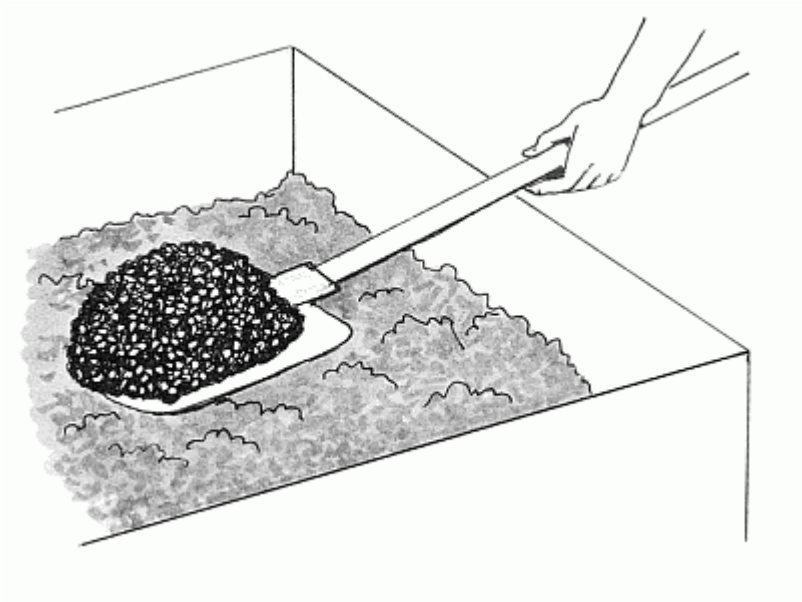
Еще один способ пастеризации субстрата – это наполнение им мешков (сетчатых, пластиковых или из мешковины) и размещение их в емкостях, куда подается пар или горячая (80–90 °С) вода. Время обработки – 6–10 часов.

...

Существенной при всех способах является термическая обработка субстрата для устранения конкурирующих плесеней. Вообще возможны разные варианты подготовки субстрата для выращивания вешенки этим способом.

После термической обработки пастеризованный субстрат следует постепенно охладить и после этого перенести к месту посадки. Для выращивания вешенки субстрат можно помещать в пластиковые мешки, ящики, вазоны и другие емкости, размеры которых могут быть разнообразны; оптимальные размеры мешков или ящиков – 40 х 40 х 20 см. Количество субстрата должно быть таким, чтобы он не пересыхал слишком быстро, – 5–15 кг. Субстрат слегка уплотняется. Очень важно сохранить его чистоту при укладке в емкости для выращивания грибов.

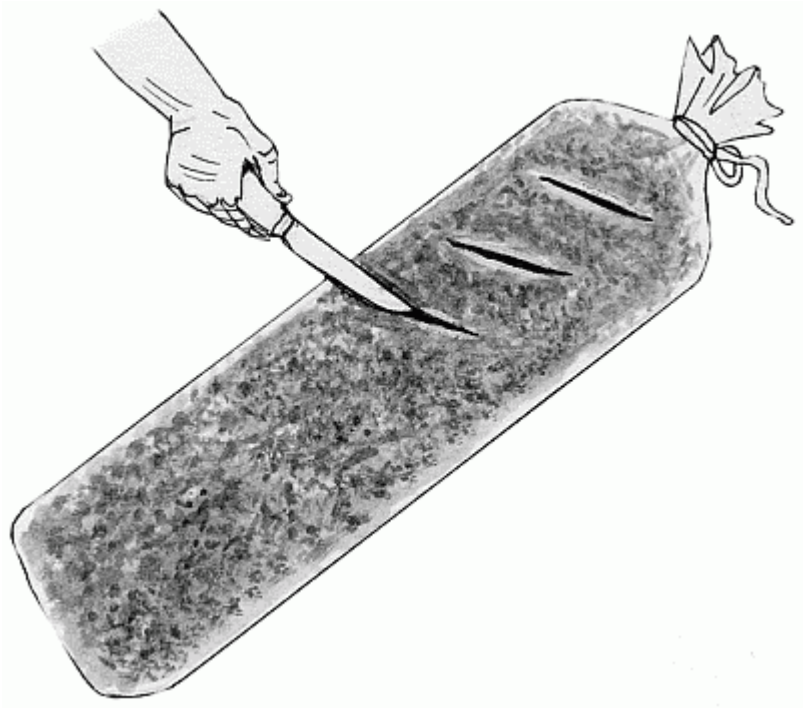
Посадку грибницы вешенки проводят после охлаждения субстрата до 25–28 °С. Мицелий вносят, равномерно размешивая его с субстратом, на глубину 10–15 см из расчета 5–7 % от веса субстрата: при меньшем содержании мицелия зарастание субстрата затягивается и возникает опасность распространения конкурирующих плесеней.



Смешивание пастеризованного субстрата с зерновой грибницей.

Можно вносить зерновую грибницу в пастеризованный охлажденный субстрат до наполнения им емкостей для выращивания. В этом случае пастеризованный субстрат равномерно перемешивается со стерильной грибницей (те же 5–7 % грибницы от веса субстрата), и затем смесь помещается в емкости для выращивания грибов. В этом случае обеспечивается более быстрое и равномерное зарастание субстрата. При таком способе внесения грибницы особенно важно соблюдение чистоты в помещениях, где производится эта процедура.

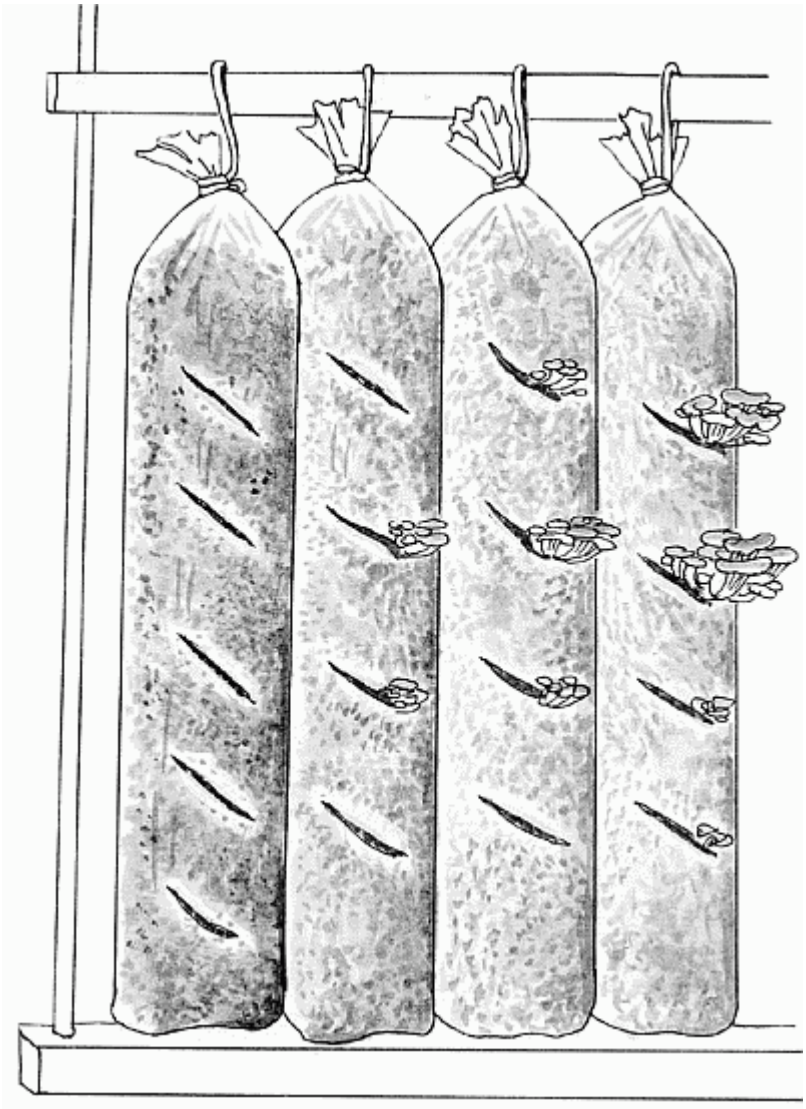
Мицелий вешенки хорошо растет и развивается при температуре 20–25 °С и относительной влажности 90 %. Свет в это время не нужен. Через 3–5 дней поверхность субстрата должна покрыться беловатым слоем мицелия. Через 8–10 дней при строгом соблюдении технологии весь субстрат приобретет вначале светло-коричневую окраску, а затем переплетется белыми гифами грибницы, что будет свидетельствовать о начале ее созревания.



Нанесение надрезов на пластиковый мешок, наполненный засеянным субстратом.

При разрастании мицелия нужно 1–2 раза в сутки измерять температуру в толще субстрата. При ее повышении до 28 °С и более помещение следует очень хорошо проветрить.

К концу периода созревания мицелия, который длится примерно 20–30 дней, переплетенный мицелием субстрат превращается в плотный однородный блок. Эти блоки в полиэтиленовых мешках или других емкостях переносят в так называемое вырастное помещение, где поддерживается температура 12–15 °С и осуществляется доступ света. Можно оставить культуру вешенки в том же помещении, если есть возможность обеспечить снижение температуры и доступ света. Вешенка лучше плодоносит при вертикальном расположении блоков, поэтому их обычно укладывают в штабели высотой 80–100 см и шириной 40–60 см (нужно предварительно вынуть блоки из полиэтиленовых мешков). Между блоками в штабелях оставляют свободное пространство шириной 90–100 см для удобства ухода и сбора урожая. Способ укладки блоков зависит от помещения.



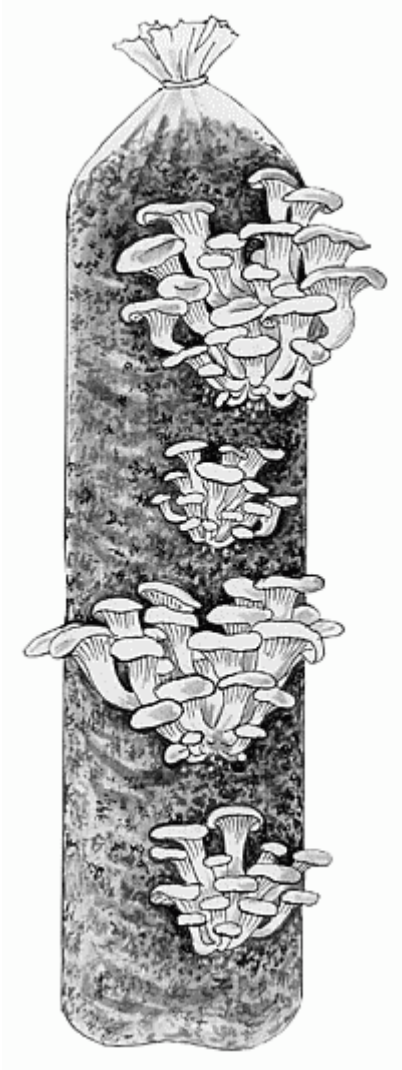
Размещение блоков для выращивания вешенки на стеллажах с вертикальным подвешиванием.

Блоки из полиэтиленовых мешков можно и не вынимать, но тогда, чтобы грибы образовывались со всех сторон блока, в мешках на расстоянии 3–4 см (по другим опытным данным – 10–15 см) по вертикали и горизонтали нужно проделать отверстия диаметром 1–2 см или сделать вертикальные или крестообразные надрезы в пленке для выхода образовавшихся плодовых тел. Некоторые грибоводы укрепляют удлиненные блоки в полиэтиленовых мешках вертикально на металлических стержнях или подвешивают их рядами. В ящиках и вазонах грибы появляются на верхней, открытой поверхности субстрата. Ящики также можно устанавливать на торец, так, чтобы грибы образовывались как бы на вертикальной стенке.

Для стимуляции плодообразования в этот период можно выдержать субстрат, пронизанный мицелием вешенки, в течение 2–3 суток при температуре 3–5 °С. Эту процедуру лучше всего провести перед тем, как перенести заросший мицелием субстрат в вырастное помещение. Однако этот прием необязателен.

Влажность воздуха в помещении во время плодоношения нужно поддерживать в пределах 80–100 %. Для этого при температуре 12–16 °С достаточно 1–2 поливов в сутки пола и частично стен помещения. Если окажется, что блок вынутый из полиэтиленового мешка, немного подсох с поверхности, то его можно слегка увлажнить из лейки или шланга с распылителем.

В последние годы получила распространение технология выращивания вешенки, когда блоки из мешков не вынимаются и поливы помещения практически не производятся, так как в субстрате содержится достаточное для образования грибов количество влаги. Влага хорошо сохраняется под пленкой. В этом случае поливы в помещении производят только в случае подъема температуры воздуха выше 18–20 °С для ее снижения.



Плодоносящая вешенка.

Во время плодоношения в помещениях накапливается избыточное количество углекислого газа, который надо удалять с помощью проветривания.

Во время созревания грибницы первые 5–6 суток освещение в вырастном помещении необязательно: основные процессы происходят в тем-ноте в толще субстрата. Однако с

появлением зачатков плодовых тел нужно создавать оптимальную освещенность (70–100 люкс в течение 6–10 часов в сутки).

В небольшом темном помещении (подвале, сарае) используют лампу дневного света или обычный солнечный свет, но притененный. Свет влияет на строение плодовых тел вешенки: ножки грибов укорачиваются; шляпки, которые имели сначала беловатую окраску, начинают темнеть и становятся коричнево-серыми; по мере созревания шляпки быстро увеличиваются в размерах и снова светлеют.

Грибы следует срывать (лучше срезать) с ножками до основания, чтобы не началось загнивание блоков. Через 2–3 недели после первого урожая пойдет вторая волна грибов. Уход за блоками в это время остается прежним, а систему освещения включают при образовании зачатков плодовых тел.

Практика показывает, что в первую волну собирают до 75 % урожая, а всего при оптимальных условиях и хорошем субстрате за две волны урожай грибов составит примерно 25–30 % веса субстрата. Это экономически выгодно, тем более что вешенка хорошо хранится, транспортабельна и не портится при низких температурах.

После второй волны блоки целесообразно заменить новыми, заросшими свежим мицелием. Отплодоносившие блоки можно использовать в качестве грубого корма для скота и кормовой добавки для домашней птицы.

Вредителей и возбудителей болезней вешенки известно немного. Из вредителей распространены грибные мухи, а также клещи и комарики. Болезни, чаще бактериального происхождения, появляются после поражения грибов вредителями.

Доступным способом дезинфекции помещения, где выращиваются грибы, является опрыскивание 2–4 %-ным раствором хлорной извести или формалина. После этого помещение необходимо закрыть на двое суток, а затем в течение 1–2 дней проветривают. Такую обработку нужно проводить перед каждым его использованием.

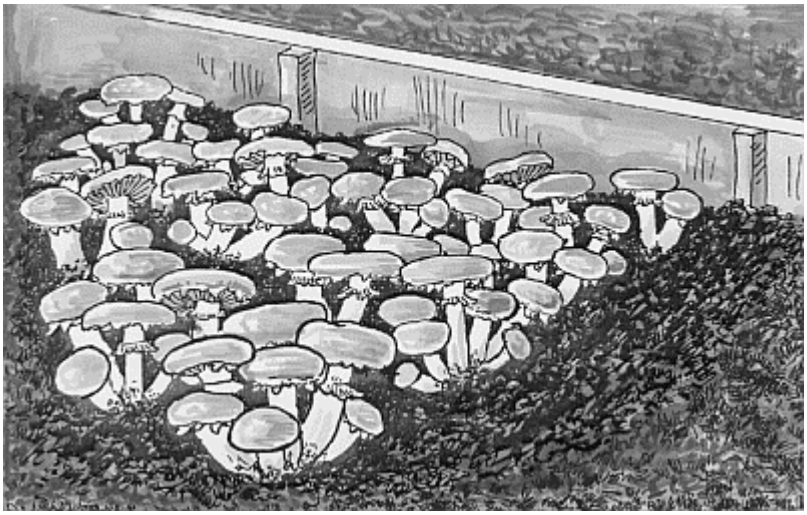
Кольцевик, или строфария кольцевая

Кольцевик представляет значительный интерес для приусадебных участков: гриб не очень требователен к условиям выращивания, и субстрат для него приготовить довольно легко. Кольцевик относится к малоизвестным съедобным грибам из группы пластинчатых. Это крупный гриб: диаметр его шляпки в среднем 8–10 см, а в отдельных случаях может превышать 25 см. Окраска шляпки варьируется от серо-коричневой до каштаново-красной. Цвет пластинок меняется по мере созревания гриба от белой или серо-голубой до черно-фиолетовой. Ножка желтовато-серая с двуслойным долго сохраняющимся кольцом (отсюда и название гриба). Верхний слой кольца очень характерный – белый, гофрированный. Вес гриба – от 60 до 150 г, но отдельные экземпляры, например у сорта «желтый гигант», могут достигать 1 кг.

По вкусу и аромату гриб напоминает подосиновик. В природных условиях он растет на хорошо удобренной почве со значительным содержанием растительных остатков.

Выращивать кольцевик можно в парниках, пленочных теплицах, подвальных помещениях и на грядках в открытом грунте. В саду или на приусадебном участке для него надо выбирать теплые, защищенные от ветра участки.

Для выращивания кольцевика используют обычно солому зерновых культур (лучше озимой пшеницы или ржи); можно применять льняную костру, измельченные стебли кукурузы или смеси этих материалов. Субстрат должен обладать 70–75 %-ный влажностью. Можно использовать и отработанный шампиньонный компост, смешанный с новой порцией соломы (1: 1).



Кольцевик на грядке.

В средней полосе России подготовка субстрата и посадка грибницы проводятся с середины мая до начала июня. Эти сроки могут быть сдвинуты в соответствии с климатическими особенностями того или иного региона. Солома должна быть золотистого цвета, без признаков плесневения или гниения, измельченная до 3–5 см. (Последнее условие необязательно: размер соломин не оказывает существенного влияния на урожай.) На 1 м2 посадочной площади расходуется 15–25 кг соломы или другого субстрата. Если готовится большое его количество, то солому (или другой субстрат) укладывают в кучу на чистую твердую поверхность (цементную или асфальтовую площадку либо хорошо утрамбованную почву) и равномерно смачивают водой из шланга с распылителем или из садовой лейки 2–3 раза в день в течение 6–10 суток. Для более равномерного увлажнения кучу за это время 3–4 раза тщательно перемешивают вилами, следя за тем, чтобы не было самонагревания.

...

Для увлажнения небольшого количества субстрата можно использовать имеющиеся в хозяйстве бочки, ванны, бассейны и т. д. Чтобы не началось брожение субстрата, воду ежедневно меняют.

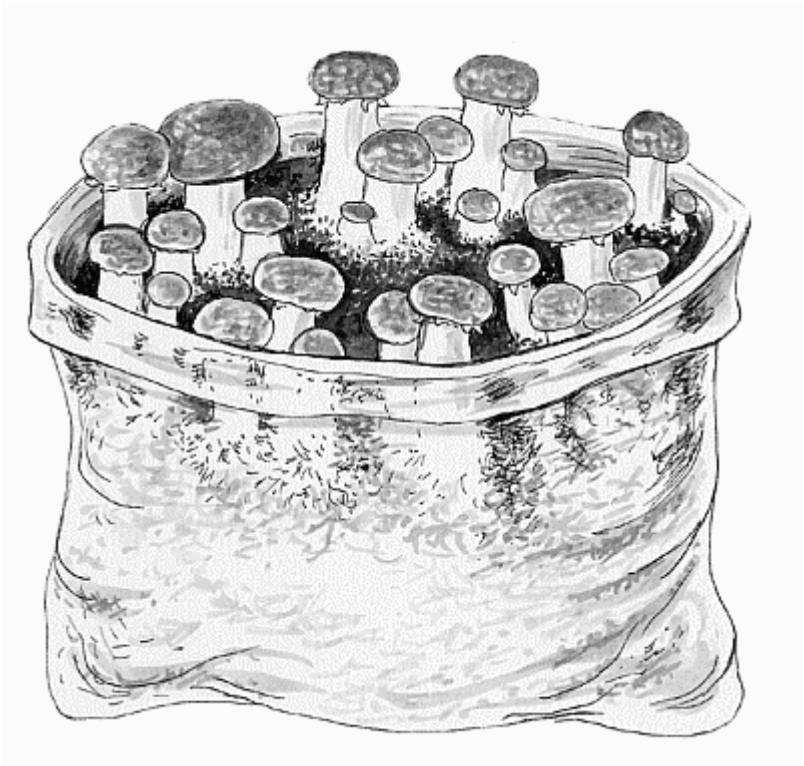
Измельченная солома хорошо увлажняется, если ее замочить в горячей воде на 48 часов. Положительные результаты были получены при пастеризации соломы, предварительно

замоченной и уложенной в полиэтиленовые мешки. Как и при пастеризации шампиньонного субстрата, мешки с увлажненной соломой выдерживают 12 часов при температуре 58–60 °С, а затем температуру снижают на 1–1,5 °С в сутки, доводя ее таким образом через 8 дней до 46–48 °С. Но пастеризация субстрата в этом случае не столь обязательна, как при выращивании шампиньонов и вешенки.

Подготовленный субстрат укладывают слоем 20–25 см на почву (на пленку) или слоем 25–30 см в ящики любого размера либо в полиэтиленовые мешки диаметром около 40 см и высотой 50–60 см. Мешки слегка прикапывают. Чтобы субстрат не высыхал, его плотно трамбуют, причем лучше делать это послойно.

Сразу же после набивки ящиков, мешков или укладки гряд в субстрат высаживают грибницу из расчета 500–600 г на 1 м2. Кусочки грибницы величиной с грецкий орех равномерно раскладывают по всей поверхности субстрата и закапывают на глубину 5–8 см. При этом одной рукой приподнимают солому или другой субстрат, а второй – вкладывают в образовавшееся углубление кусочек грибницы. При другом способе посадка грибницы совмещается с укладкой субстрата. В этом случае при трамбовке субстрата на предпоследний слой равномерно раскладывают грибницу, сверху расстилают последний слой субстрата толщиной 5–8 см и окончательно утрамбовывают. При любом способе верхний слой субстрата (чаще соломы) выравнивают и слегка увлажняют.

Поверхность сразу же накрывают водоудерживающим и воздухопроницаемым материалом (чистая мешковина, плотная бумага), который постоянно поддерживают во влажном состоянии, поливая так, чтобы вода не проникала в солому.



Кольцевик, выращенный в пластиковом мешке.

При выращивании кольцевиков в полиэтиленовых мешках сразу после посадки грибницы мешки завязывают, вставляя в горловину ватную или поролоновую пробку диаметром около 5 см для доступа воздуха.

Разрастание мицелия продолжается от 3 до 6 недель в зависимости от температуры воздуха. Оптимальная температура для разрастания грибницы кольцевика – 25–28 °С.

Когда грибница достаточно разрастется (что можно определить, осторожно приподняв в одном-двух местах верхний слой соломы; иногда грибница даже выходит на поверхность субстрата), мешковину или бумагу убирают, а субстрат засыпают особой покровной смесью слоем 4–5 см. Если после снятия мешковины верхний слой субстрата оказывается сухим, и грибница в нем не разрослась, то его осторожно снимают, а покровную смесь наносят на нижний слой, пронизанный мицелием.

...

Покровную смесь (покрышку) готовят из торфа и огородной или лесной почвы (перегнойной) в соотношении 1: 1. Кислотность (pH) смеси – 5,7–7, влажность – 70–75 %. На 1 м2 поверхности субстрата расходуется примерно одно ведро смеси.

Дальнейший уход за культурой заключается в поддержании влажности покрышки на уровне 70–75 %. Разовая норма полива приблизительно 1,0–1,5 л на 1 м2, при этом вода не должна проникать в субстрат. Лучше поливать из шланга с распылителем или из садовой лейки с мелкими отверстиями.

В случае выращивания грибов в закрытом помещении или парнике в течение 2–3 недель после нанесения покрышки поддерживают температуру воздуха 25–28 °С, а затем начинают снижать ее до 15–20 °С и регулярно вентилировать помещение. Через 1–2 недели после нанесения покровной смеси могут появиться первые грибы. От появления зачатка гриба до полной его зрелости проходит 7–10 дней (в зависимости от температуры воздуха).

Собирают кольцевики, когда покрывало (тонкая пленочка, прикрывающая пластинки) уже прорвано, но шляпка еще не раскрылась полностью и сохраняет колоколообразную форму. При сборе гриб осторожно выкручивают из почвы. Образовавшиеся ямки засыпают покровной землей.

Урожайность кольцевика может быть различной: в среднем она составляет 3–4 кг на 1 м2, однако с 1 м2 можно собрать и 15–30 кг. Это зависит от качества субстрата и грибницы, соблюдения всех правил агротехники, учета особенностей сорта и в немалой степени от опыта и умения грибовода.

Плодоношение кольцевика, высаженного в мае, продолжается обычно до поздней осени. Если посадка грибницы в парники или на грядки проводилась позже мая, то субстрат, пронизанный грибницей, может плодоносить и на следующий год.

В этом случае, чтобы предохранить грибницу от мороза и избыточного увлажнения, парник или грядки с кольцевиком осенью, после окончания сбора грибов, накрывают пленкой, соломой или сухой листвой. Весной эти укрытия снимают, и в апреле – мае, в

зависимости от погоды, уже можно собирать грибы. Отработанный субстрат – хорошее органическое удобрение для овощных культур.

Кольцевики добавляют в супы, жаркое, тушат (при этом без предварительного отваривания), а также солят и маринуют.

Летний опенок

Летний опенок широко распространен, его можно встретить практически во всех лесах. Растут опенки на мертвой древесине, обычно большими группами, покрывая желтовато-золотистой шапкой, состоящей из множества отдельных грибов, пни березы, ольхи, осины, поваленные стволы лиственных пород. Появляется в июне и не исчезает до сентября.

Летний опенок на пне в природе.

Шляпка летнего опенка – от 2 до 6 см в диаметре, плосковыпуклая, с опущенным краем. В центре шляпки широкоокруглый выступающий бугорок. Окраска ржаво-желто-коричневая с характерными концентрическими водянистыми, более светлыми и даже просвечивающими полосками (кругами). Мякоть тонкая, белая. Высота ножки – 3,5–5 см высоты, толщина – 0,4 см. На ножке кольцо одного цвета с шляпкой, иногда оно быстро исчезает, но от него остается четкий след.

Особое внимание нужно обращать на пластинки. У летнего опенка они сначала кремовые, а затем, при созревании, коричневые, в отличие от ядовитых ложных опенков, у

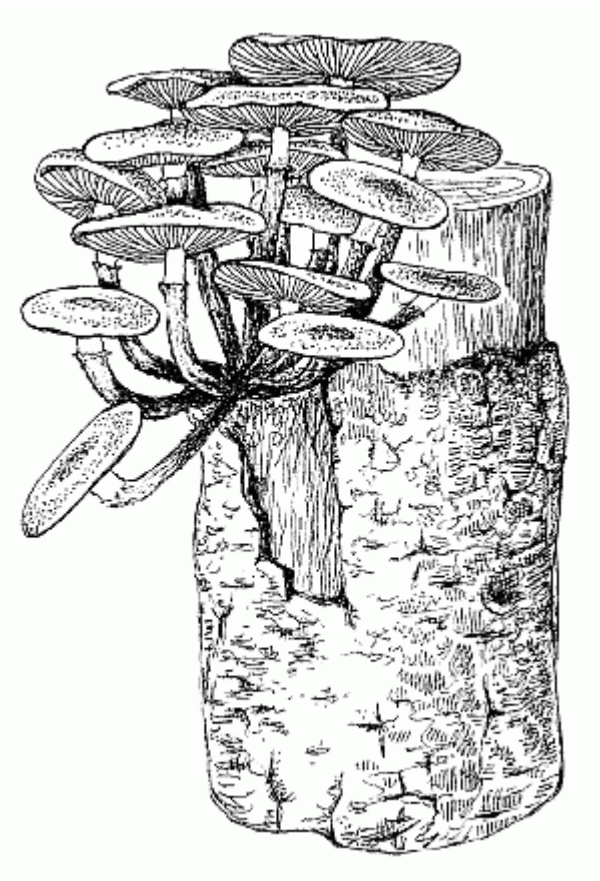
которых пластинки сначала серо-желтые, а потом темные, зеленовато-или оливково-бурые.

Гриб очень вкусен, обладает нежной мякотью и сильным ароматом. Используют его в основном в свежем виде для приготовления супов, жаркого или для тушения. Предварительно отваривать гриб не нужно, поэтому в готовых блюдах он сохраняет свой аромат. Для длительного хранения шляпки нужно сушить. Ножки обычно в пищу не употребляют из-за жесткости, в основном нижней их части. Гриб скоропортящийся, поэтому требует быстрой переработки, не подлежит транспортировке и следовательно, промышленному выращиванию.

А для грибоводов-любителей летний опенок представляет значительный интерес, его выращивают в Чехии, Словакии, Германии и других странах. Как субстрат используют древесину, в качестве посадочного материала – специально приготовленную грибницу в виде пасты в тюбиках, которая продается в магазинах. Но можно обойтись при любительском культивировании и без такой пасты, используя вместо нее настой зрелых шляпок гриба или кусочки зараженной грибом древесины.

Для приготовления настоя (суспензии спор) зрелые шляпки с темно-коричневыми пластинками, немного измельчив, помещают в емкость с водой (лучше мягкой, дождевой) на 12–24 часа, а затем настой процеживают через марлю и обильно поливают им пни или отрезки древесины, предварительно сделав на их торцах и по бокам зарубки. Можно дополнительно разложить на политой настоем древесине зрелые шляпки вниз пластинками (на 1–2 суток), а затем их убрать. При таком способе прорастание спор и разрастание грибницы происходит медленно, и первый урожай можно получить только в конце следующего сезона.

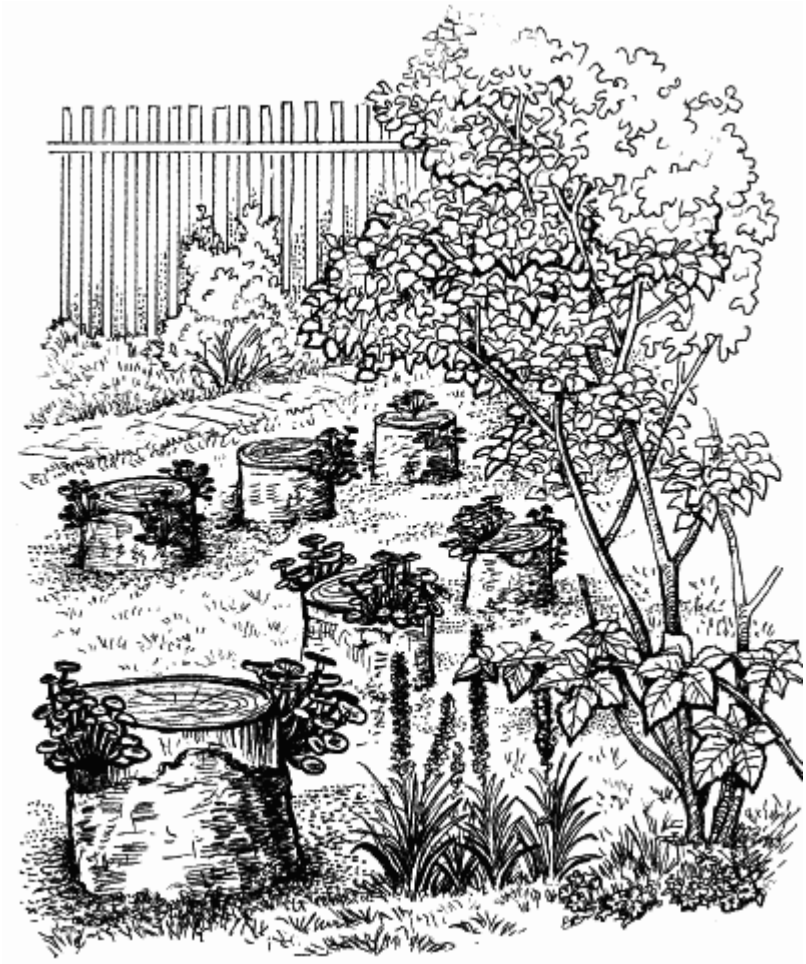
Более интенсивное заражение субстрата и разрастание грибницы получается при использовании кусочков древесины, хорошо пронизанных грибницей. Такую древесину легко найти в лесу уже в июне на пнях или валежных стволах, на которых в это время появляются плодовые тела летнего опенка. Кусочки древесины надо брать из зоны активного роста грибницы, которую можно определить по наличию обильных белых и кремовых нитей (гиф) и сильному грибному запаху.



Летний опенок, выращенный на отрезке древесины в теплице.

Такие кусочки зараженной грибом древесины (разного размера) помещают в отверстия, сделанные на пнях и отрезках древесины, подготовленной для заражения, после чего зараженную поверхность прикрывают мхом, дранкой, корой и т. д. Иногда такие кусочки можно прикрепить к поверхности пней или кругляков древесины с помощью гвоздиков и прикрыть их пленкой для лучшего перехода грибницы из зараженного кусочка в основной субстрат. В этом случае первые грибы можно ожидать уже в начале следующего лета.

Для выращивания летнего опенка при обоих способах заражения годится древесина любых лиственных пород в виде отрезков длиной 30–35 см любого диаметра. Это могут быть и пни, оставшиеся от вырубленных старых плодовых деревьев. В этом случае их не надо корчевать: за 4–6 лет происходит их полное разрушение грибом.



Летний опенок в открытом грунте в саду.

Если пни и древесина свежесрубленные, то заражение можно проводить без специальной подготовки. Если же древесина хранилась некоторое время и подсохла, то отрезки ее вымачивают в воде 1–2 суток, а пни предварительно смачивают. Заражение можно проводить в течение всего вегетационного периода, избегая только жаркой сухой погоды. Но все-таки лучшее время для заражения – весна и ранняя осень.

В средней полосе России для выращивания летнего опенка наиболее пригодна древесина березы. После рубки она содержит достаточное количество влаги, а плотная береста хорошо предохраняет ее от пересыхания. Годится также древесина ольхи, осины, тополя и т. д. Хуже растет летний опенок на древесине хвойных пород (сосны, ели).

...

Зараженные отрезки древесины помещают в вертикальном положении в свежевыкопанные ямки на расстоянии 0,5 м один от другого. Над поверхностью почвы должна оставаться часть отрезка высотой около 15 см. Почву на плантации обильно увлажняют, а делянки посыпают слоем опилок, чтобы уменьшить испарение воды почвой. Размещать делянки нужно в затененных местах под пологом деревьев или под специальным укрытием.

Лучшие результаты были получены при помещении зараженной древесины в почву теплиц или парников, где легче регулировать влажность. Грибы в этих условиях появляются через 7 месяцев после посадки, но в зависимости от погоды они могут вырасти лишь на второй год. Плодоношение обычно происходит дважды в год (в начале лета и осенью) в течение 5–7 лет (на отрезках древесины диаметром 20–30 см). На более крупных отрезках и пнях плодоношение может длиться дольше.

Урожайность летнего опенка зависит от качества древесины, погодных условий, степени разрастания грибницы и может сильно колебаться: от 300 г свежих грибов в год с одного отрезка древесины до 6 кг с одного отрезка за одно летнее плодоношение. Обычно первое плодоношение не бывает обильным. Последующие урожаи возрастают по сравнению с ним в 3–4 раза.

Летний опенок можно также выращивать и на лесосечных отходах (тонкие стволики, ветки). Их собирают в виде пучков диаметром 10–25 см и после заражения любым описанным выше способом зарывают в почву на глубину 20–25 см, укрывая сверху дерном. Делянка должна быть защищена от ветра и солнца.

Выращивание летнего опенка в саду, на приусадебном участке не представляет опасности для деревьев, т. к. гриб растет только на мертвой древесине.

У описанного способа выращивания этого вкусного гриба может быть много вариантов, и здесь у грибоводов-любителей большие возможности для экспериментов.

Автор этой книги в течение 5 лет собирала летние опенки, выращенные ею на пнях яблонь и груш, погибших в Подмосковье в морозную зиму 1978–1979 гг. Грибы появились на второй год после заражения пней настоем спор, а затем регулярно вырастали каждый год в июне и сентябре. В 1986 г. грибы появились уже среди травы на месте прежних, совсем разрушившихся пней, от которых в почве еще сохранились остатки древесины, в основном от крупных корней, пронизанных грибницей.

Опыт выращивания летнего опенка у нас невелик. Поэтому любые практические знания будут очень кстати. Если вас заинтересует эта культура, рекомендуем обязательно вести дневник всех работ и наблюдений за ростом и развитием грибов, чтобы затем через соответствующие журналы поделиться своими успехами.

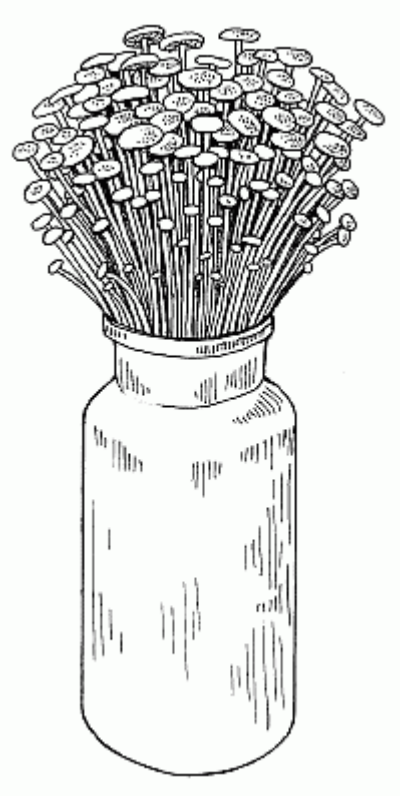
Зимний гриб (зимний опенок), или фламмулина бархатисто-ножковая

Этот древоразрушающий гриб относительно мало знаком грибоводам и грибникам. Распространен повсеместно, растет большими группами преимущественно на пнях и валежных стволах лиственных пород, а также на ослабленных живых деревьях, особенно часто на осинах, тополях, ивах. Встречается в сентябре – ноябре, а в южных регионах и в декабре.

Зимний гриб, или зимний опенок.

Шляпка 2–5 см в диаметре, реже до 10 см, плоская, гладкая, слизистая, желтоватая или кремовая, иногда посередине буроватая. Мякоть желтоватая, пластинки редкие, широкие, кремовые. Ножка высотой 5–8 см и толщиной 0,5–0,8 см, плотная, упругая, вверху у пластинок светлая, желтоватая, а внизу коричневая или даже черно-бурая (что очень характерно для этого гриба и позволяет довольно легко отличить его от других опенков). Основание ножки волосисто-бархатистое.

Зимний гриб способен паразитировать на живых деревьях, поэтому его выращивают только в закрытом помещении. При этом можно использовать как экстенсивный метод (выращивание на отрезках древесины, подготовленной так же, как для экстенсивного выращивания вешенки), так и интенсивный – выращивание на субстратах, основу которых составляют опилки лиственных пород с различными добавками (солома, подсолнечная лузга, жмых, шелуха гречихи, размолотые стержни початков кукурузы, отруби, пивная дробина). Выбор добавок зависит от наличия тех или иных отходов вашего собственного хозяйства или близлежащего производства.



Плодоношение зимнего гриба в банке.

Смеси готовят в разных пропорциях, исходя из особенностей субстратов. Например, опилки с отрубями (т. е. богатой органической добавкой) смешивают в отношении 3: 1, опилки с пивной дробиной – 5: 1; в таком же соотношении соединяют лузгу подсолнечника и шелуху гречихи с дробиной. Солому, размолотые стержни початков кукурузы, лузгу подсолнечника или шелуху гречихи в опилки (основу субстрата) добавляют в соотношении 1: 1. Перечисленные смеси при испытаниях дали хорошие результаты. Урожаи на опилках без добавок довольно низки, зарастание субстрата грибницей и плодоношение в этом случае происходят значительно медленнее. Кроме того, солома, стержни початков кукурузы и особенно подсолнечная лузга могут быть использованы и как основной субстрат, без добавления опилок или других субстратов.

В субстраты желательно включить 1 % гипса и 1 % суперфосфата. Влажность готовых смесей должна составлять 60–70 %.

Исходные материалы должны быть хорошего качества, без следов плесневения.

Готовый субстрат подвергают термической обработке: полной или частичной стерилизации, пропариванию, пастеризации, заливке кипятком и т. д. при промышленном выращивании зимнего гриба применяют только полную стерилизацию субстрата под давлением в автоклаве, так же как и при культивировании вешенки интенсивным способом, с той лишь разницей, что эту процедуру лучше проводить, уже поместив подготовленный субстрат в пластиковые пакеты или стеклянные банки емкостью 0,5–3 л. Термическая обработка банок с субстратом в этом случае напоминает домашнее консервирование овощей или фруктов. Можно провести термическую обработку

субстрата до помещения его в емкости, но тогда желательно их также обработать термически, чтобы предохранить субстрат от плесени – основного врага этой культуры.

Можно использовать и небольшие ящики высотой не менее 30 см. В этом случае субстрат подвергают термической обработке предварительно, до закладки в ящики. Уложенный в емкости субстрат слегка уплотняют.

В отношении состава субстрата, способов его термической обработки, подбора емкостей для выращивания зимнего гриба мы даем только общие рекомендации: вариантов здесь много, и грибоводы могут экспериментировать, поскольку часто только опытным путем выбирается оптимальный для конкретного случая способ.

Что же касается условий выращивания (температура, влажность, уход за культурой), то тут нужно строго соблюдать определенные правила. От этого будет в значительной степени зависеть успех.

В подготовленные, прошедшие термическую обработку емкости с субстратом после их охлаждения до 24–25 °С вносят зерновую грибницу (5–7 % от веса субстрата); для этого в центре банки или пакета предварительно (лучше перед термической обработкой) деревянной или металлической палочкой диаметром 1,5–2 см делают отверстие по всей толщине субстрата. В этом случае грибница быстрее разрастется и использует весь субстрат. Банки и пакеты накрывают бумагой.

Зарастание субстрата грибницей происходит при температуре 24–25 °С в течение 15–20 суток (в зависимости от характера емкости, субстрата и сорта гриба). В это время грибу не требуется свет. Необходимо только следить, чтобы субстрат не пересыхал, для чего в помещении нужно поддерживать влажность около 90 %. Емкости лучше укрыть мешковиной или бумагой, которые следует поддерживать во влажном состоянии (но ни в коем случае они не должны быть мокрыми).

После того как весь субстрат зарос грибницей, емкости надо перенести в освещенное помещение с температурой 10–15 °С и снять бумагу.

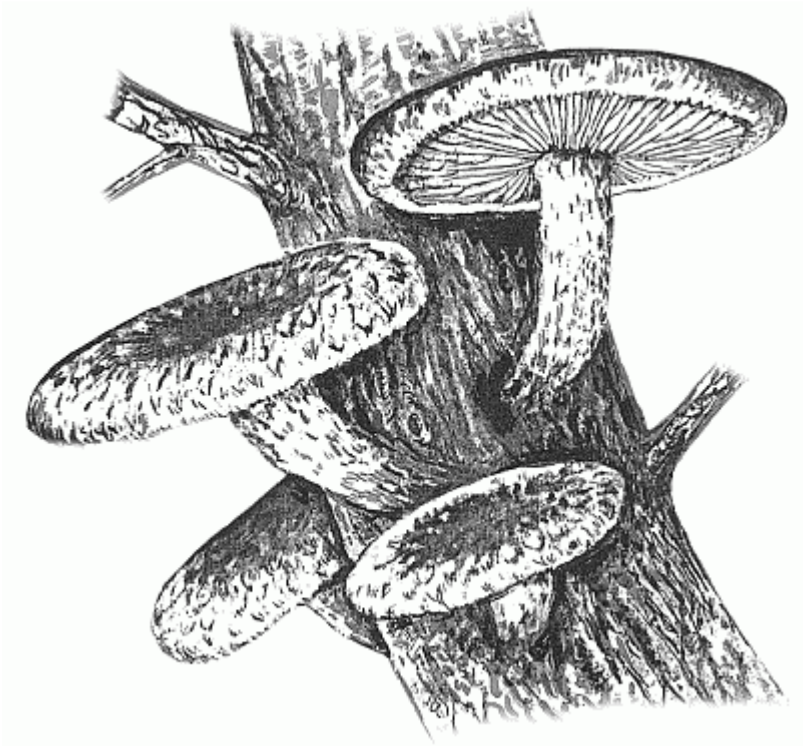
Такая температура обеспечивает максимальную урожайность. На 25–35-е сутки после посадки грибницы (через 10–15 суток после выставления емкостей на свет) появятся зачатки плодовых тел гриба в виде пучков тонких ножек с маленькими шляпками. Сбор урожая обычно проводят на 10-е сутки после появления зачатков. Пучки грибов осторожно срезают у основания ножек (как летние опенки), а остатки ножек так же осторожно удаляют из субстрата (для этого лучше использовать деревянные щипчики). После этой процедуры поверхность субстрата можно слегка увлажнить из распылителя. Через две недели следует ожидать второй волны грибов. Таким образом, от посадки грибницы до первого сбора урожая проходит 40–45 суток.

Выход грибов может колебаться в зависимости от состава субстрата, способа и качества его термической обработки, типа использованной емкости и многих других условий культивирования. В лучшем случае можно получить за 2–3 волны плодоношения (т. е. за весь период культивирования – 60–65 суток) 500 г грибов с 1 кг субстрата.

Иначе говоря, с одной 3-литровой банки вы при благоприятных условиях соберете 1,5 кг прекрасных грибов, не уступающих по качеству столь любимым грибниками ароматным осенним опенкам. В худшем случае ваш урожай составит всего 200 г грибов из такой же банки. Стоит ли идти на небольшие затраты финансов (в основном на приобретение грибницы) и труда, решайте сами.

Шиитакэ (сиитакэ) – японский гриб для вашего сада

Гриб, о котором пойдет речь, очень популярен, т. к., кроме пищевой ценности и хорошего вкуса, обладает рядом свойств профилактического и даже лечебного характера. И еще для нас очень важно то, что эти грибы достаточно легко могут быть выращены на садовых участках, как вешенка и летний опенок, о которых уже упоминалось выше.



Шиитакэ. На рынках его продают под названием «опенок» среди блюд корейской кухни.

...

Шиитакэ (или, правильнее, сиитакэ) – экзотический для России гриб, название которого происходит от названия дерева шиа, близкого к дубу и другим широколиственным породам, на мертвой древесине которых он растет. Известен он также под названиями «японский гриб» и «черный лесной гриб».

В естественных условиях этот гриб растет в Японии, Корее, Китае и некоторых странах Юго-Восточной Азии, где издавна применяется в народной медицине, которая называет его «эликсир жизни». На территории России изредка встречается на Дальнем Востоке, в Приморском крае. Еще он известен как лентинус. Это название происходит от его латинского имени.

История выращивания шиитакэ насчитывает около 2000 лет. Началось это в Японии, откуда шиитакэ распространился по всему миру.

В настоящее время ежегодное мировое производство составляет около 500 тыс. т, из которых около 150 тыс. т производится в Европе. Гриб потребляется непосредственно в странах-производителях (Англия, Франция, Голландия). Выращивают его также в Северной Америке – Канаде, США, где даже есть Ассоциация фермеров-производителей шиитакэ. Однако основной поставщик шиитакэ – Япония. Этот продукт является важнейшим предметом экспорта страны.

Итак, съедобный древесный пластинчатый гриб. Шляпка – от 5 до 25 см в диаметре, от темно– до светло-коричневой; по краю более светлая, кремовая, с бахромой; по поверхности покрыта беловатыми чешуйками. Мякоть белая. Пластинки не прикреплены к ножке, белые, на изломе при надавливании коричневеют. Ножка центральная, цилиндрическая, 1–2 см в диаметре, кремовая, с волокнистой поверхностью и жесткой мякотью, приобретающей коричневый цвет на изломе.

Вкус гриба напоминает нечто среднее между шампиньоном и белым грибом. Белок шиитакэ содержит полный набор незаменимых аминокислот, а в составе жиров отсутствует холестерин. Шиитакэ относится к числу деликатесных продуктов. Употребляют его свежим в салатах или после термической обработки в первых и вторых блюдах.

Шиитакэ привлекает внимание не только пищевыми, но и своими фармацевтическими свойствами. А их немало. В соответствии с патентами Японии, Франции, Германии, Великобритании гриб обладает противоопухолевым, антивирусным действием, то есть содержит биологически активные вещества, так или иначе воздействующие при таких заболеваниях. Противовирусное действие шиитакэ объясняют тем, что гриб образует биологически активное вещество, способствующее выработке интерферона (антивирусное вещество) в организме. Здесь впереди перспективные исследования. К этому нужно добавить достаточно хорошо изученное действие гриба на снижение уровня (или концентрации) холестерина в крови, что приводит к замедлению развития атеросклероза, стабилизации кровяного давления. Из шиитакэ получено лекарственное средство лентинан (лентинацин, эритаденин).

Наконец, в плодовых телах гриба содержится провитамин D2, который под действием ультрафиолетовых лучей превращается в витамин D2. Поэтому в Японии широким спросом пользуются сушеные плодовые тела шиитакэ. До 80 % произведенных грибов используются в сушеном виде. Шиитакэ, в отличие от других культивируемых грибов, хорошо хранится. Свежие грибы при температуре 0–2 °С и влажности воздуха 85–95 % могут храниться в течение 2–3 недель.

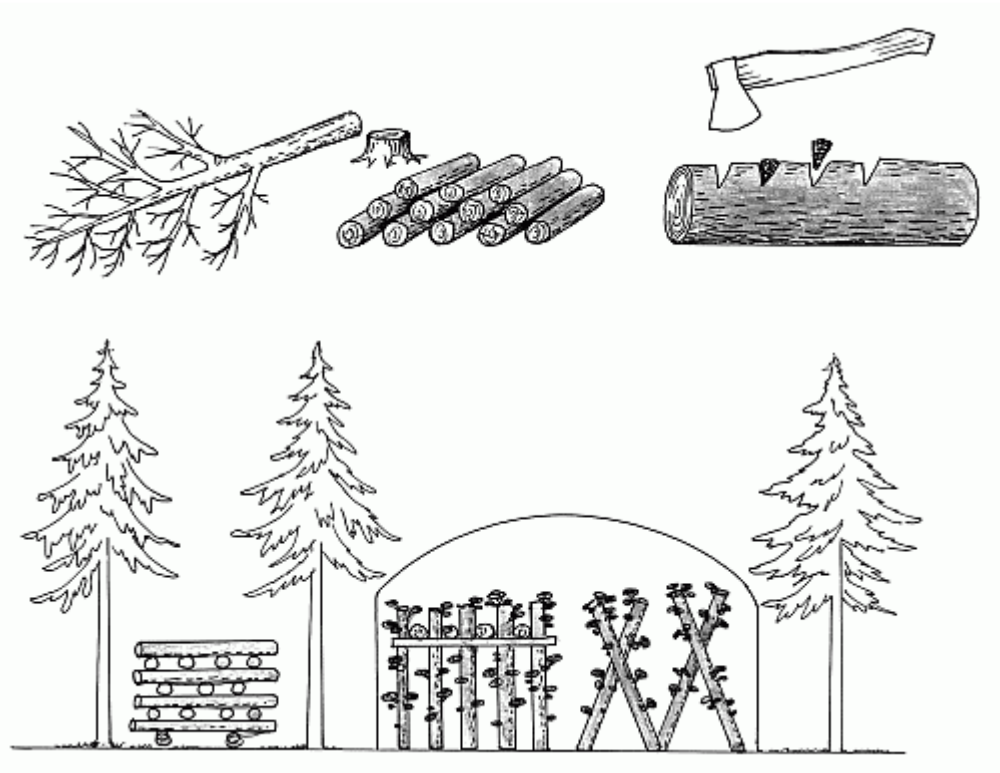
Теперь о способах выращивания шиитакэ на садовом участке. Их два, как и в случае с вешенкой: экстенсивный, на открытом воздухе на отрезках древесины, и интенсивный, на субстрате из смеси опилок с некоторыми добавками в пленочных теплицах или других помещениях.

...

Экстенсивный способ сходен с аналогичным при выращивании вешенки. Заготавливают отрезки древесины – дуба, бука, ольхи длиной 1 м и толщиной 10–20 см. Подходит

свежераспиленная древесина или выдержанная в течение 1 месяца на воздухе в затененном месте, размещенная так, чтобы отрезки не соприкасались. Влажность воздуха должна быть не ниже 60–75 %.

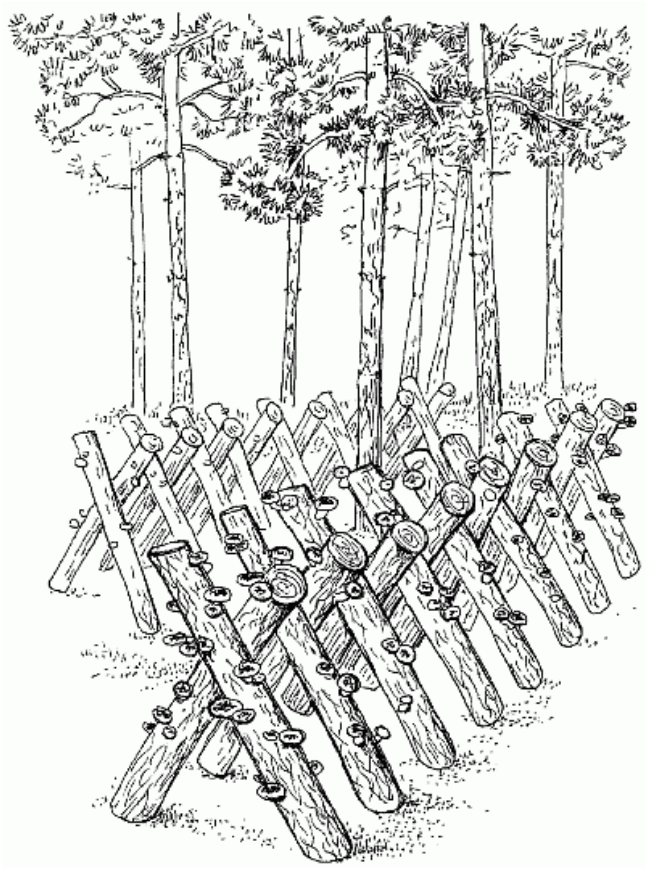
На отрезках делают отверстия глубиной 1,5 см и около 2 см в диаметре на расстоянии 20 см друг от друга. В эти отверстия вносят зерновую грибницу шиитакэ и закрывают их деревянными пробками, воском и т. д., чтобы не допустить проникновения микроорганизмов (бактерий, плесневых грибов).



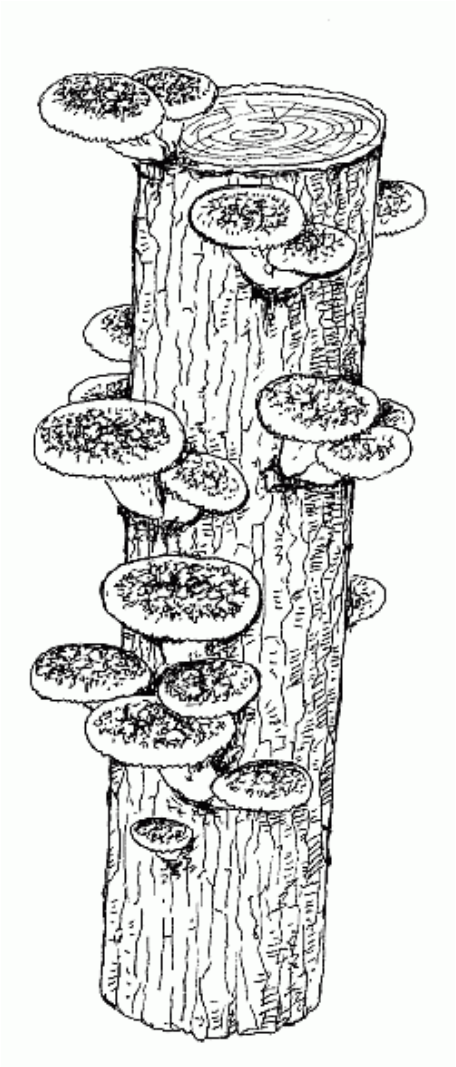
Общая схема экстенсивного способа выращивания шиитакэ.

Засеянные отрезки расставляют в тени в виде штабелей на чистых площадках, расчищенных от травы, и покрывают ветками для защиты от пересыхания и попадания прямого солнечного света.

Температура для прорастания мицелия в древесину колеблется в пределах 13–27 °С, а влажность – 78–85 %. Свет на этом этапе не нужен, а вот доступ свежего воздуха необходим. Поэтому для укладки штабелей нужно выбрать хорошо проветриваемое место. Период зарастания бревен грибницей длится (в зависимости от условий) 6–12 месяцев.



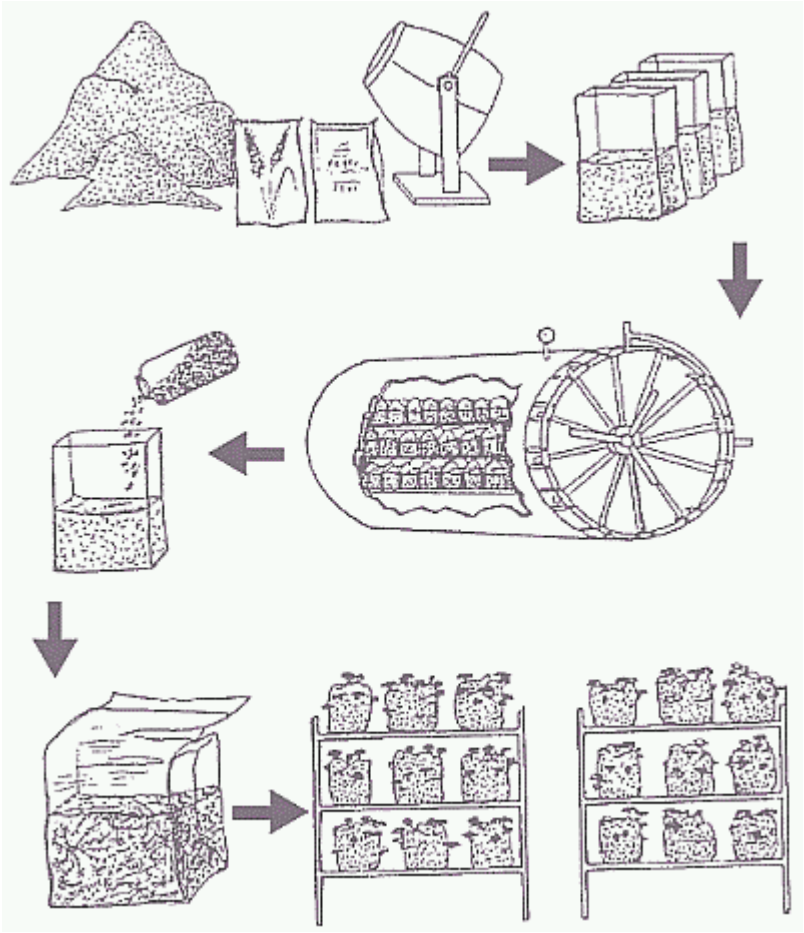
Размещение зараженных шиитакэ отрезков древесины под пологом деревьев.



Плодоношение шиитакэ на древесине.

Укрытые соломенными матами или перенесенные в подвал, эти бревна с грибницей вполне могут перезимовать в нашей средней полосе, а тем более в южных регионах России – Краснодарском, Ставропольском краях и др. После периода зарастания отрезки помещают в холодную воду на 24–72 часа, после чего устанавливают вертикально или наклонно, прислонив к деревянным стойкам в притененном месте, однако не в темноте, так как на этом этапе, при образовании грибов, им необходим свет. Через 7–11 дней после промачивания при температуре воздуха около 20 °С появляются зачатки плодовых тел. Грибы плодоносят на открытом воздухе 2 раза в год (весной и осенью), т. е. дают две волны, а в закрытом помещении (теплице или подвале с искусственным освещением) можно получать до 4 волн в зависимости от дополнительного увлажнения бревен после каждой из них.

Плодоношение длится 3–5 лет, урожайность с 1 м2 древесины составляет около 200–250 кг за время сбора или, иначе, 800–1200 г грибов с одного отрезка древесины.



Общая схема интенсивного выращивания шиитакэ.

Интенсивный способ предполагает выращивание гриба на смеси опилок или стружек с отрубями в полипропиленовых емкостях, где субстрат подвергается стерилизации под давлением. Однако, как и в случае с вешенкой, можно довольствоваться более мягкой термической обработкой субстрата – пастеризацией горячей водой в течение 8–12 часов.

Основу субстрата составляют опилки лиственных деревьев, причем преимущество отдается твердым породам – дубу, буку и др. Во всех случаях добавление хотя бы 2–5 % дубовых опилок положительно скажется на урожае грибов. К 4 частям опилок или стружки добавляют 1 часть рисовых или пшеничных отрубей, рисовой соломы, пшеницы или другого зерна. В качестве таких добавок можно использовать самые разнообразные ингредиенты: чайный лист, дрожжи, солому различных хлебных культур, хлопковые очесы и др., так что здесь есть место для творчества, для эксперимента. Если берется богатая питательными веществами добавка, как, например, пивная дробина – отход производства пива, то ее надо брать в меньшем соотношении с опилками – 10:1. Желательно добавить в смесь 3 % гипса или мела.

Обработанный горячей водой субстрат слегка подсушивают (влажность субстрата по разным данным колеблется от 70 до 90 %), наполняют им полиэтиленовые мешки емкостью 3–7 кг, вносят туда зерновую грибницу в количестве 4–5 % от веса субстрата,

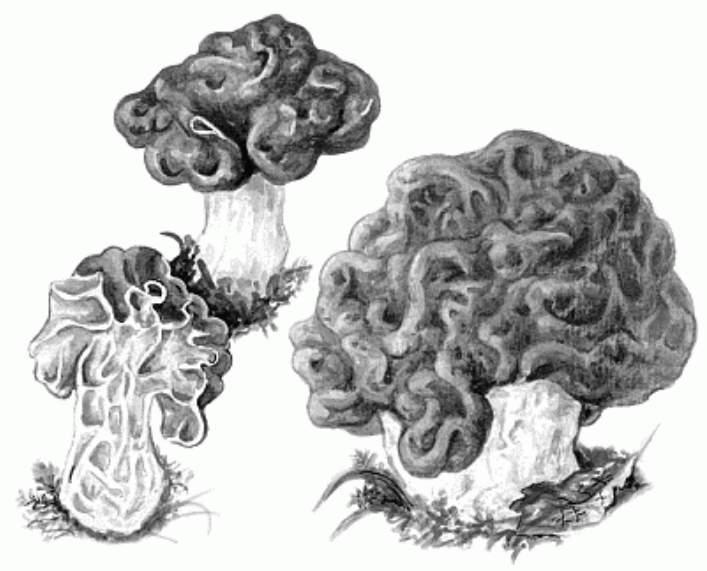
лучше в канал, проходящий через всю толщу мешка. Мешок завязывают, оставляя горловину, закрытую пробкой из ваты или из хлопчатобумажной ткани.

Зарастание субстрата происходит при температуре от 20 до 30 °С. Температура 25 °С считается оптимальной. Период зарастания такого блока 30–60 дней. Заросший грибницей блок, с которого снята пленка, помещают в холодную воду на 24–72 часа, а затем в освещаемое помещение с влажностью воздуха 85–90 % и температурой около 20 °С. В этот период необходима вентиляция помещения в течение 2–4 часов ежедневно. Через 7–14 суток после промачивания появляются зачатки грибов, а еще через 7–14 дней – вполне сформированные зрелые грибы, готовые к сбору. Грибы вырастают каждые 2–3 недели. Это продолжается в зависимости от условий (в частности от величины блока) обычно 8–12, иногда 16 недель. Урожайность за период плодоношения составляет 15–20 % от массы субстрата.

Необходимо отметить, что любительское интенсивное культивирование шиитакэ (без стерилизации) еще недостаточно отработано, поэтому возможны и неудачи. Лучше начинать с экстенсивного способа выращивания на древесине, а в случае интенсивной технологии – с небольших емкостей около 2–3 кг, что позволит лучше пропастеризовать субстрат, защитив медленно растущий мицелий шиитакэ от конкурентных плесеней.

Сморчки

Весна! И вот уже появляются первые грибы. Открывают грибной календарь таинственные, необычной формы, без привычных трубочек или пластинок, прохладные на ощупь сморчки и строчки, которые являются первыми весенними съедобными грибами. Появляются они в середине апреля – начале мая, когда в средней полосе России по оврагам, а местами и в лесу, где-нибудь под елями, еще можно встретить нерастаявший снег. За это их прозвали грибами-подснежниками. Растут сморчки и строчки больше на незадернованной почве, по лесным опушкам и полянам в мелколесье, вдоль лесных дорог. Плодоносят эти грибы по июнь включительно.



Строчок обыкновенный.

Названия «сморчки» и «строчки» в известной степени условные. Они подразделяют сморчковые грибы на две группы. Сморчками называют те из них, у которых поверхность шляпки поделена ребрами на более или менее правильные ячейки. У строчков же шляпка складчатая, мозговидная, а у некоторых состоит из пересекающихся лопастей. Такие грибы называют еще лопастниками. Однако необязательно идти за сморчковыми в лес. Их можно растить и на садовом участке. С середины XIX в. во Франции и Германии в рощах и яблоневых садах стали выращивать сморчки, причем в основном сморчок конический с удлиненной шляпкой и сморчок обыкновенный с закругленной шляпкой.

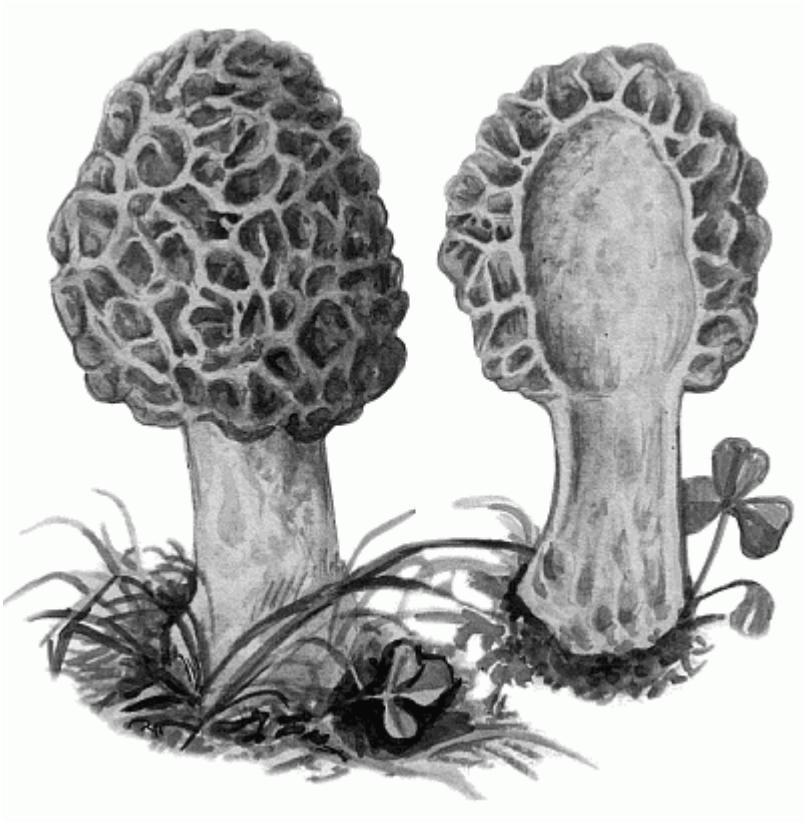
Лопастник.

Сморчок конический появляется весной в хвойных и смешанных лесах на песчаной или супесчаной почве часто, а иногда и обильно. У него очень характерная вытянутая и сужающаяся кверху шляпка 2–8 см высотой и 1,5–4 см шириной. На поверхности шляпка имеет правильно расположенные, сильно выступающие пересекающиеся ребра. Окраска бурая, желтовато-бурая или серо-коричневая. Ножка белая или желтоватая, 2–4,5 см высотой.

...

В странах Западной Европы и особенно в Северной Америке (в частности, в США) сморчок кониче-ский считается деликатесом, его подают на торжествах по случаю ежегодных съездов американских специалистов по грибам – микологов.

Другой выращиваемый сморчковый гриб – сморчок обыкновенный, высотой от 6 до 15 см, растущий в лиственных лесах и парках на хорошо освещенных местах. Шляпка у него яйцевидная или овальная с поперечными и продольными складками, образующими ячейки неправильной формы, бурая или охряно-бурая. Ножка беловатая или желтоватая, внутри полая. Сохранившиеся до нашего времени два способа выращивания сморчков конического и обыкновенного могут быть полезны и российским грибоводам-любителям. Поэтому остановимся на них подробнее.



Сморчок обыкновенный.

По немецкому способу на подходящее место в саду, обычно среди травы под яблонями, весной разбрасывали кусочки грибов, собранных в лесу, и поливали эти места водой, оставшейся от их промывки. Такая вода содержит споры сморчков.

Затем места посадки засыпали золой, а осенью прикрывали слоем опавших листьев яблони или других мелколиственных пород деревьев (береза и др.), или слоем соломы. Весной покрышку из листьев или соломы осторожно снимали, оставив только ее тонкий слой для защиты грибницы от пересыхания. Такая плантация может плодоносить несколько лет. Обычно уже через 2 недели после снятия покрышки появляются первые сморчки.

По французскому способу сморчки выращивают на обычных грядках, где так же, как описано выше, разбрасывают кусочки грибов весной.

Осенью грядку рыхлят и закрывают слоем яблочных выжимок или других отходов яблок, оставшихся от приготовления соков, джемов и т. д., т. к. замечено, что они

способствуют развитию и плодоношению сморчков. Этот способ основан на наблюдении, что во Франции в садах особенно много сморчков появляется там, где остались неубранные гниющие яблоки. На зиму грядки прикрывают листьями, а весной покрышку снимают.

Эти способы вполне могут быть опробованы грибоводами-любителями, т. к. не требуют никаких затрат. В них может быть внесено множество добавлений, исходя из климатических и других условий. Но нужно отметить, что искусственное выращивание сморчков остается на уровне любительского культивирования. Однако недавно в США запатентован способ выращивания сморчка конического в искусственной культуре на особом субстрате в специальном закрытом помещении, так же, как выращивают шампиньоны. У сморчков появилась перспектива стать сельскохозяйственной культурой. Но возможность иметь в своем саду собственную плантацию этих вкусных весенних грибов, вероятно, всегда будет привлекать грибоводов-любителей.

Остается напомнить, что сморчки и строчки относятся к условно съедобным грибам: их необходимо предварительно отварить в течение 15–20 минут, а затем промыть холодной водой. После этого можно готовить разнообразные грибные блюда.

Белый гриб у порога дома

Как ни хороши шампиньоны, вешенки и ароматные летние опенки, а белый гриб или ярко-оранжевые, с острым смолисто-фруктовым запахом рыжики все же лучше! Но их в наших лесах становится все меньше, поэтому очень заманчиво вырастить их на приусадебном участке. И надо сказать, что эта затея не столь уж безнадежна.

Белый гриб.

Если ваш сад или приусадебный участок примыкает к лесу или на нем растут отдельные лесные деревья (березы, осины, ели или сосны), то можно попробовать выращивать здесь белые грибы, подосиновики, подберезовики, рыжики, хотя успех гарантировать трудно.

Большинство ценных лесных грибов находятся в сложном симбиозе с деревьями. Их грибница срастается с корнями деревьев, образуя грибокорень, или микоризу. Эти грибы так и называются – микоризными. Связь их с деревьями очень сложна и прочна. Грибница микоризных грибов хотя и плохо, но все же может расти без дерева, а вот плодовые тела грибов без него образовываться не могут. Развести микоризные грибы в искусственных условиях, без дерева-партнера, пока так и не удалось.

Однако вырастить их в природных условиях все-таки можно, и грибоводы-любители уже накопили достаточно большой опыт. В России еще в конце XIX века выращивали особенно ценимые белые грибы и рыжики. В наши дни любители разводят в основном белые.

Раньше применяли такой способ. Перезревшие грибы заливали в деревянной посуде дождевой водой, выдерживали около суток, затем настой размешивали, процеживали через редкую ткань, и этой водой с многочисленными спорами гриба поливали выбранный участок под соответствующими деревьями. Способ этот был успешно апробирован автором в собственном саду, где растет несколько 25-летних берез. По наблюдениям экспериментаторов-любителей и специалистов, оптимальный возраст деревьев для посадки микоризных грибов – от 10 до 20–30 лет.

При другом способе небольшие (со спичечный коробок) кусочки грибницы осторожно выкапывают там, где росли грибы, тщательно укладывают их в неглубокие ямки на выбранное место (рядом с такой же породой дерева, как та, вблизи которой была взята грибница), прикрывают подстилкой и слегка увлажняют. Если погода сухая, нужно периодически слегка обрызгивать подстилку (не поливать!), чтобы почва под ней была все время влажной.

Третий способ – использование кусочков шляпок созревших грибов. Здесь могут быть разные варианты. На разрыхленной лесной подстилке под деревьями раскладывают кусочки шляпок свежих созревших грибов. Через 4–5 дней эти кусочки убирают, а подстилку увлажняют. Сажают и подсушенные кусочки шляпок, которые помещают уже под подстилку.

По способу грибовода-любителя Н. Веселкова из г. Винницы (Украина), у зрелых белых грибов отделяют трубчатую часть шляпки, измельчают на кусочки до 2 см, подсушивают, перемешивая, 1,5–2 часа. Затем деревянной лопаточкой приподнимают верхнюю часть подстилки под деревьями и закладывают туда по 2–3 кусочка гриба, после чего подстилку уплотняют и осторожно поливают.

...

Настоем грибов следует поливать почву вокруг дерева от ствола до границы кроны, а при посадке грибницы ее вносят по периметру кроны на расстоянии 1,5–3 м от ствола.

При всех этих способах уже на следующий год можно получить при благоприятных погодных условиях небольшой урожай грибов. Это будут пока отдельные грибы или небольшие семейки.

Спустя еще год можно рассчитывать уже на более значительный урожай.

Нужно отметить, что такие способы выращивания микоризных грибов еще не обоснованы теоретически. Из-за изменений погоды и влияния других нерегулируемых или неизвестных нам факторов могут быть и неудачи. Но они не должны смущать грибоводов-любителей, тем более что при выращивании лесных грибов не требуется никаких материальных затрат, кроме вашего, в данном случае не очень большого, труда.

Можно попробовать выращивать описанными способами лесные микоризные грибы и в близлежащем лесу или роще, где есть сосны, ели, дубы, березы в возрасте 10–20 лет. При этом выбирается место, похожее на то, откуда взят посадочный материал (по составу почвы, древостою, характеру подлеска, травяного покрова). Так можно значительно повысить продуктивность лесных угодий, особенно в пригородных лесах, грибные запасы которых постепенно уменьшаются.

Общее правило выращивания микоризных грибов – посадка под деревом именно той породы, из-под какого взяты гриб или грибница, т. к. эти грибы очень привязаны к деревьям. Так, у белого гриба, в зависимости от того, с какой породой он образует микоризу, выделяют примерно 18 форм, различающихся по форме и окраске шляпки. Лучшие условия для плодоношения березовой формы белого гриба с беловатой или светло-буроватой шляпкой – это березняки с разнотравным напочвенным покровом, а для сосновой или боровой формы с темноокрашенной, буровато-вишнево-красной шляпкой и очень толстой ножкой – сосняки с покровом из брусники, вереска или лишайников.

Заготовка и хранение грибов

Как правильно заготавливать и хранить грибы

Вы вырастили и собрали на своем участке хороший урожай грибов. И, конечно, хочется запасти их на долгую зиму, чтобы разнообразить свой стол и чтобы аромат грибов приятно напоминал о прошедшем лете.

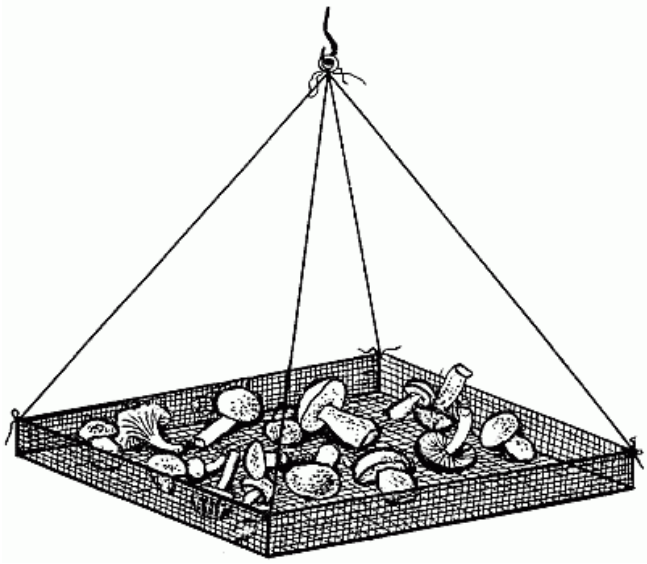
Опыт заготовки грибов впрок существует на Руси уже много столетий. Грибы всегда были полезным подспорьем в питании, особенно весной, когда истощались заготовленные на зиму припасы. В Великий пост, приходящийся как раз на первые весенние месяцы, сушеные и соленые грибы были основной белковой пищей.

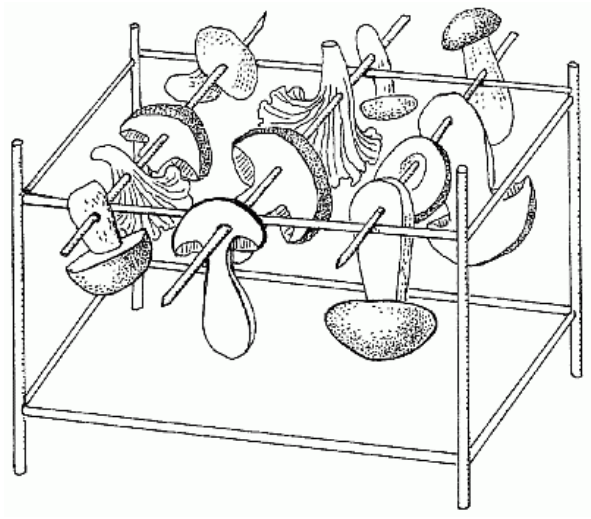
Как правило, пластинчатые грибы употребляют в пищу солеными, а трубчатые – свежими, сушеными или маринованными. Малоценные виды, которых, правда, среди искусственно выращиваемых грибов нет, обычно впрок не заготавливаются, они используются только свежими.

Кроме того, надо помнить, что грибы – продукт скоропортящийся. Поэтому их следует употребить или переработать в день сбора. В течение одних суток (но не более!) в холодильнике, пожалуй, можно хранить только вешенку с ее плотной, менее чем у других

грибов насыщенной водой мякотью. Отравления грибами могут быть вызваны не только употреблением в пищу ядовитых грибов, но и неправильным хранением и использованием даже вполне съедобных, безвредность которых установлена вековым опытом. Обратите особое внимание на материал этой главы, чтобы полученный урожай грибов пошел вам на пользу и не принес огорчений.

Сушка грибов. Сушка – лучший, самый надежный способ заготовки. Из выращенных вами грибов особенно хороши для сушки вешенка, шиитакэ и зимний гриб, а также белые, подосиновики и сморчки. Шампиньоны, кольцевики и летние опенки для этой цели непригодны. При сушке белого гриба его мякоть остается светлой, не темнеет, как у других грибов, например у подосиновика, подберезовика. Не изменяется ее цвет и при любой другой кулинарной обработке этого гриба. Считается, что именно поэтому он получил свое название – «белый». Сушеные грибы хорошо сохраняются длительное время и к тому же не требуют громоздкой тары, их легко упаковывать и перевозить. Кроме того, при сушке грибы сохраняют свои ценные питательные качества, а также вкус и аромат, чего нельзя достигнуть никаким иным способом их переработки и хранения.





Сушилки для грибов

В домашних условиях грибы сушат при температуре 50–80 °С, в основном в русской печи с приоткрытыми трубой и заслонкой для хорошей циркуляции воздуха, или на специально смонтированных сушилках, или нанизанными на деревянные спицы в духовке, либо над плитой.

Приготовленные для сушки грибы не моют: после мытья они темнеют или даже чернеют, а также впитывают в себя воду, что удлиняет и усложняет процесс высушивания. Для ускорения сушки крупные грибы можно нарезать вдоль на тонкие ломтики и сушить такую грибную лапшу на противнях и ситах, насыпая грибы тонким слоем и время от времени перемешивая. Сушка проводится в несколько приемов и считается законченной, если грибы слегка гнутся, ломаются, но не крошатся.

...

Высушенные грибы нанизывают на крепкую нитку или шнурок (если они сушились вроссыпь) и хранят в марлевых или холщовых мешочках в сухом месте со стабильной температурой.

Пересушенные крошащиеся, но не подгоревшие грибы рекомендуется истолочь или смолоть в порошок, который с успехом можно использовать для приготовления грибных соусов и подлив. Хранить грибной порошок можно в стеклянных банках или широкогорлых бутылках, плотно закрытых крышками или пробками.

В домашних условиях небольшое количество грибов по мере сбора урожая можно также высушить нанизанными на шпагат над горячей плитой, у горячей стенки русской или голландской печи. В жаркие, безоблачные дни грибы можно высушить на солнце. Для этого следует сделать специальную подставку с металлическими или, лучше, деревянными стержнями. Конструкция ее может быть различна. Нанизанные на стержни грибы размещают на подставке и выставляют на солнце. При этом грибы следует прикрыть марлей для предохранения от пыли и мух.

Основное правило сушки грибов – сушить их быстро при сравнительно высокой температуре и постоянной циркуляции воздуха, помня, что при медленной сушке они могут испортиться.

Сморчки и строчки также можно заготавливать впрок путем сушки. Сушить их лучше всего в хорошо проветриваемом помещении, над источником тепла, при температуре не выше 50–60 °С. Духовки для этой цели непригодны из-за отсутствия вентиляции. Сушить эти грибы в жилом помещении не рекомендуется: их споры и запах могут вызвать аллергию у людей, склонных к этому заболеванию. Использовать сушеные сморчковые грибы можно только после двух месяцев хранения – к этому времени имеющиеся в них ядовитые вещества полностью разрушаются. К тому же при сушке вкус и аромат сморчковых грибов заметно улучшается.

Как же поступать с другими выращенными вами грибами – шампиньонами, кольцевиками, летними опенками?

В журналах «Здоровье», «Наука и жизнь», в телевизионных передачах уже не раз говорилось, что в домашних условиях консервировать грибы в стеклянных банках

(заливая их маринадом или засаливая, потом стерилизуя и закатывая крышками) категорически запрещается: такой способ заготовки грибов чрезвычайно опасен для жизни! Дело в том, что при недостаточной стерилизации (а в домашних условиях ее качество проверить невозможно) в наглухо закрытых банках, без доступа воздуха начинают интенсивно развиваться бактерии, изменяющие грибные белки и превращающие их в смертельный яд.

Для правильной заготовки грибов впрок полезно обратиться к опыту наших прабабушек, для которых это было делом обычным. Вспомните строки из романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин» о буднях матери Татьяны Лариной: «…Она езжала по работам, солила на зиму грибы…» (Гл.2, строфа XXXII). Ну конечно же – грибы солили! Причем заготавливались грибы таким способом в больших количествах, солили их обычно бочками.

Засолка грибов. Рецептов засолки существует множество. Грибы солят горячим способом, холодным, со специями и без них. Способ выбирается в зависимости от вида гриба, вкуса заготовителя и местных или семейных традиций.

Но во всех случаях нужно помнить, что при солении грибов, как и при квашении капусты, необходим доступ воздуха, при котором происходит процесс брожения! При этом грибы не только просаливаются, но и приобретают некоторую кислинку, и образовавшаяся при свободном доступе воздуха кислота не дает развиваться опасным бактериям. Поэтому емкости с засаливаемыми грибами – кадушки, эмалированные ведра или другая посуда – не должны быть закупоренными. Марля или белая ткань, деревянный круг и гнет – вот и все, чем нужно закрывать грибные засолы. При этом деревянная кадушка предпочтительнее эмалированной тары: через дерево хотя и медленно, но все же происходит газообмен с внешней средой.

...

Через месяц или два после засола готовые грибы можно для удобства хранения переложить в стеклянные банки. При этом банку следует прикрыть плотно крышкой (но не наглухо), предварительно ошпарив и банку и крышку кипятком, чтобы избежать плесневения грибов.

Хранят соленые грибы при температуре 2–10 °С. При более высокой температуре грибы закисают, становятся мягкими, безвкусными, начинают плесневеть, и употреблять их в пищу уже нельзя. У сельских жителей и владельцев садовых участков проблема хранения соленых грибов решается просто: для этого используется погреб. Горожане же должны заготавливать столько соленых грибов, сколько их можно разместить в домашних холодильниках или на балконах до наступления морозов.

Из культивируемых грибов солить можно все перечисленные в этой книге, кроме сморчков. Попутно заметим, что из дикорастущих грибов обычно солят те, которые имеют горький сок, специфический запах или вкус. Это грузди, подгруздки, волнушки, валуи, некоторые сыроежки с едким вкусом и др. Не следует солить зрелые трубчатые грибы, которые при варке становятся мягкими, слизистыми и дряблыми.

Существует три вида засолки: горячая, холодная и сухая.

Горячая засолка. При солении горячим способом подготовленные, промытые грибы отваривают в кипящей подсоленной воде (2 ст. ложки соли на 1 л воды), потом выкладывают их на решето или металлическое луженое сито и дают стечь воде. Когда грибы остынут, их солят из расчета 30 г соли на 1 кг грибов. Для аромата добавляют немного укропа (соцветия-зонтики), чеснока, лавровый лист, душистый перец, гвоздику и листья смородины. После укладки грибы прикрывают деревянным кружком, на который кладут небольшой гнет.

Сроки варки засаливаемых грибов различны. Белые, подосиновики, грузди, подгруздки, сыроежки, летние и зимние опенки (у которых предварительно отрезают две трети ножки) варят 5–10 минут, а вешенки (также без ножек), осенние опенки, лисички, т. е. грибы с более плотной мякотью – 20–25 минут. Волнушки и белянки обычно ошпаривают кипятком и держат их в нем около получаса, после чего горечь почти исчезает. С валуями и скрипицами поступают несколько иначе. Эти грибы сначала хорошо (в течение 2–3 суток с ежедневной двукратной сменой воды) отмачивают, а затем отваривают в течение 30 минут.

При горячем солении грибы скорее становятся готовыми к употреблению. Сыроежки, например, можно есть уже через сутки-двое после посола.

Мы останавливаемся на способах заготовки и хранения не только культивируемых, но и дикорастущих грибов, так как надеемся, что грибоводы вряд ли пренебрегут дарами природы и откажут себе в удовольствии отправиться в летний или осенний лес на тихую охоту – за грибами.

Холодная засолка. Холодным способом засаливают преимущественно рыжики, некоторые сыроежки и реже другие грибы, не имеющие в свежем виде едкого вкуса. Засол производится сразу же после очистки и мытья грибов. Грибы, имеющие едкий вкус (грузди, волнушки, гладыши и ряд сыроежек), перед холодной засолкой необходимо отмачивать не менее 24 часов, а горькушку, черный груздь, валуй отмачивают до двух суток. После этого едкий вкус грибов значительно уменьшается, но окончательно он исчезает только через 1–1,5 месяца после засола.

Сухая засолка. Сухому засолу подвергаются лишь рыжики.

Перед засолом их не только не следует вымачивать, но даже нельзя мыть. Лучше всего их обдуть, очистить от сора, травинок и хвои и протереть чистой тряпочкой, окончательно удаляя остатки земли и мусора. Если рыжиков много, то бочку следует хорошо пропарить. Если грибов немного, то для засола можно использовать тщательно вымытое эмалированное ведро или кастрюлю. Рыжики укладывают в посуду слоями толщиной приблизительно 6 см, обязательно шляпками вниз. Каждый слой пересыпают солью из расчета 30 г соли на 1 кг грибов. Затем грибы покрывают чистой тканью (марлей или холстом), на которую кладут хорошо промытый и ошпаренный кипятком деревянный кружок, а на него – гнет.

Третий способ заготовки грибов – маринование, т. е. консервирование грибов с применением уксусной или лимонной кислоты и специй. Для этого отбирают мелкие, молодые, плотные белые грибы, подосиновики, подберезовики, шампиньоны, вешенки, летние и зимние опенки, кольцевики, а также дикорастущие грибы – маслята, моховики, лисички, рядовки и др., не имеющие едкого вкуса. Маринуют каждый вид отдельно, причем только шляпки, предварительно рассортированные по размерам. Шампиньоны можно использовать целиком.

Моховики перед варкой обдают кипятком и держат в этой воде 5–10 минут, после чего промывают холодной водой – это предохраняет грибы и маринад от потемнения.

Ножки белых грибов, подосиновиков и подберезовиков тоже маринуют, но отдельно от шляпок. Лисички и валуи перед маринованием 25–30 минут кипятят в подсоленной воде, затем откидывают на решето и промывают. Вторично эти грибы варят уже в маринаде со специями.

При мариновании грибов жизнедеятельность микроорганизмов подавляется высокой температурой (при варке), а затем действием кислоты (уксусной или лимонной) и поваренной соли. Если грибов немного, их можно мариновать разными способами: подготовленные и вымытые грибы варят вместе с маринадом; варят отдельно маринад и грибы, а потом их соединяют.

В некоторых случаях для варки опускают грибы в кипящую воду, в других – сначала заливают грибы холодной водой и доводят до кипения. При этом первую воду с небольшим количеством соли, в которой варились грибы, выливают. Доваривают их во второй воде или даже прямо в маринаде.

...

Белые грибы, подосиновики, шампиньоны, летние и зимние опенки дают отличный отвар, на основе которого и готовится маринад. Это позволяет сохранить маринованным грибам крепкий аромат.

При заготовке большого количества грибов, предназначенных для длительного хранения, лучше придерживаться следующего рецепта.

В состав маринада для белых грибов входят такие компоненты (на 1 кг отваренных грибов): вода – 150 г, соль («Экстра» или помола № 0) – 40–45 г, уксусная эссенция 80 %-ная – 6 г, лимонная кислота – 0,3 г, лавровый лист – 2 шт., перец душистый, гвоздика по 2 шт., корица и бадьян – по 2 шт. Состав маринада для подберезовиков, подосиновиков, маслят, шампиньонов, опенков отличается тем, что в него не кладут лимонную кислоту и специи, а уксуса добавляют вдвое меньше. Специи в этом случае не рекомендуются, так как они могут вызвать потемнение грибов и маринада (этого не происходит при мариновании белых грибов: мякоть их всегда остается белой или кремовой). Этого рецепта строго придерживаются на варочных пунктах, где идет массовая переработка грибов. В домашних условиях специи добавляют по желанию, по собственному вкусу. Кроме того, в маринад можно добавить сахар из расчета 2 ч. ложки на 1 л маринада. Перед тем, как залить грибы готовым маринадом, можно положить дольки чеснока.

Варить грибы желательнее в эмалированной посуде, причем лучше опустить их сразу в кипящую воду: вкус будет более насыщенным.

Существует несколько способов домашнего маринования грибов. Мы приводим наиболее распространенные.

Варка грибов в маринаде. В эмалированную кастрюлю наливают 0,5 л воды, добавляют 1–1,5 ст. ложки соли, 1/3 граненого стакана 8 %-ного уксуса, доводят до кипения и опускают туда 1 кг заранее подготовленных сырых грибов. Не следует опасаться, что маринад не покроет все грибы, поскольку при нагревании они выделят сок и окажутся полностью погруженными в маринад. Как только жидкость закипит, нужно убавить огонь и варить, осторожно помешивая.

Пену следует снимать шумовкой. Пряности (2 лавровых листа, 2 гвоздики, 5 горошин душистого перца, по 1 г корицы и бадьяна), а также лимонную кислоту (на кончике ножа) добавляют после полного очищения маринада от пены. Тогда же следует добавить 1 ч. ложку сахара. Шляпки белых грибов, подберезовиков, подосиновиков, маслят, кольцевиков и цельные шампиньоны варят в маринаде 25–30 минут. Грибы считаются готовыми, когда они опустятся на дно, а маринад станет прозрачным. После варки грибы охлаждают, раскладывают в плотно (но не наглухо) закрывающиеся банки и заливают маринадом, в котором они варились (без последующей стерилизации и закатывания!).

Маринованные грибы считаются готовыми к употреблению через месяц. Хранят их в эмалированной, деревянной, глиняной или стеклянной посуде при температуре 4–6 °С. Срок хранения их при таких условиях не превышает 8 месяцев. Будучи залитыми сверху растительным маслом или топленым бараньим жиром, они могут храниться несколько дольше (но не более года!).

Маринование грибов с предварительным отвариванием. Грибы отваривают в подсоленной воде (1 ст. ложка соли на 1 л воды), затем откидывают на дуршлаг, давая стечь воде. Потом их раскладывают по банкам и заливают охлажденным маринадом из расчета 250–300 г маринада на 1 кг отваренных грибов. Маринад для заливки готовится следующим образом. В кастрюлю наливают 0,5 л воды, кладут 2 ч. ложки соли, 1 ч. ложку сахара, 6 горошин перца, 1 лавровый лист, 1 гвоздику, 1 г корицы и на кончике ножа лимонную кислоту. Все это кипятят 20–30 минут на слабом огне, затем охлаждают и добавляют 1/3 стакана 8 %-ного уксуса. Маринад для заливки готов.

Известны и другие способы маринования грибов. Полезные советы в этом деле имеются в различных поваренных книгах и книгах по домоводству, где можно подобрать способ маринования по собственному вкусу и даже внести в него некоторые коррективы, однако, ни в коем случае не изменяя количества консервирующих веществ (соли, уксуса).

Замораживание грибов. Уже довольно давно известно, что консервирование грибов замораживанием – отличный способ их сохранения, и многие хозяйки с успехом его используют. В современных мощных домашних холодильниках с большой морозильной камерой или просто в морозильниках, где сохраняется температура до –18 °С, можно замораживать и хранить грибы, овощи, ягоды.

Для замораживания пригодны все виды съедобных грибов, причем замораживать их можно как целыми, так и нарезанными. Но с практической точки зрения замораживать стоит только самые лучшие молодые белые грибы, подосиновики, подберезовики и шампиньоны. Некоторые хозяйки, исходя из собственного опыта, рекомендуют замораживать лисички и вешенки.

Свежие грибы, замороженные при температуре –18 °С, можно хранить при этой же температуре 6–12 месяцев. Хранить замороженными можно также отваренные, жареные и тушеные грибы. Они занимают гораздо меньший объем, чем свежезамороженные, а кроме того, из таких полуфабрикатов можно намного быстрее приготовить к обеду или ужину грибное блюдо. Заметим, что при жарке грибов для последующего замораживания рекомендуется применять сливочное масло, а не растительное. Размораживают тушеные и жареные грибы при комнатной температуре, потом разогревают и при подаче к столу приправляют лимонным соком. Срок хранения жареных и тушеных грибов при замораживании меньше, чем свежезамороженных, но тем не менее в морозильной камере с температурой –18 °С (три звездочки на дверце морозильной камеры) их можно спокойно хранить 3–4 месяца.

В заключение хотим напомнить, что в соответствии с пунктом 7.10 «Санитарных правил по заготовке, переработке и продаже грибов», разработанных Госсанэпиднадзором РФ (1993 г.), категорически запрещена продажа (а значит, и покупка), в интересах потребителя, на рынках:

а) грибов вареных, соленых, маринованных;

б) грибной икры, грибных солянок, салатов и других продуктов из измельченных грибов;

в) грибных консервов в банках с закатанными крышками, изготовленных в домашних условиях.

В сушеном виде разрешается продажа на рынках только следующих грибов: белых, подберезовиков, подосиновиков, моховиков, маслят, польского гриба, козляков и хорошо высушенных строчков и сморчков, после одно-, двухмесячной выдержки в сушеном виде (т. е. в средней полосе не раньше середины июля).

Следуя всем правилам заготовки, приготовления грибов и употребления их в пищу, изложенным в этой книге, вы никогда не будете иметь с ними неприятностей.

Еще раз напоминаем, что только соблюдение всех правил и предосторожностей делает грибы полезным и вкусным продуктом питания. Итак, хорошего вам урожая и больших грибных заготовок!

Грибная кухня, или что можно приготовить из выращенных грибов

Общие рекомендации по приготовлению грибных блюд

Условно съедобные грибы (строчки, сморчки, некоторые млечники и др.) необходимо во избежание отравления предварительно отварить в большом количестве воды, а затем промыть холодной водой.

При отсутствии грибов, указанных в рецептах, можно использовать и другие виды. Например, суп можно приготовить не только из белых грибов, но и из молодых подберезовиков, подосиновиков, шампиньонов, вешенок и др. Однако лучше все-таки готовить первые блюда из белых грибов, так как от них не темнеет бульон.

Грибы значительно улучшают вкусовые качества приготовляемых блюд. Например, сыроежки или трубчатые грибы, прожаренные и добавленные в мясной фарш, придадут особый, неповторимый вкус тефтелям и котлетам.

Толчеными грибами или грибным порошком можно приправлять различные мясные и овощные блюда.

Несколько свежих лисичек, добавленных в любой суп, улучшат его вкус.

Чтобы грибы не чернели во время обработки, их опускают по мере чистки в кастрюлю со слегка подсоленной водой, в которую добавлено немного уксуса.

Для приготовления большинства блюд вместо свежих грибов можно использовать консервированные. Если вы предполагаете жарить сушеные грибы, нужно накануне вечером вымыть их и положить в молоко. Наутро грибы нарезают и жарят обычным способом. Затем их заливают сметаной, солят и доводят до кипения. При таком приготовлении сушеные грибы ничем не уступают свежим.

Супы, в том числе из грибов, не рекомендуется разогревать, их лучше есть сразу после приготовления: даже очень хорошие супы теряют свой вкус после подогрева.

...

Только один суп – суточные щи (постные, на грибном отваре с кислой капустой) – улучшает свои вкусовые качества через сутки. Хранить такой суп рекомендуется не более суток в неокисляемой посуде (стеклянной, эмалированной, глиняной).

Для тушения лучше всего использовать трубчатые грибы (белые, подберезовики, подосиновики, поддубовики), а из пластинчатых – те, что не требуют предварительного отваривания (шампиньоны, вешенки, шиитакэ, летние и зимние опенки). Очищенные и промытые грибы следует мелко нарезать, слегка обжарить на сильном огне в небольшом количестве сливочного масла или маргарина, затем положить мелко нашинкованный репчатый лук, посолить, добавить сметану и тушить под крышкой до готовности на небольшом огне, подливая при необходимости воду.

Искусственно выращиваемые шампиньон, вешенка, летний и зимний опенки являются первосортными грибами, и для приготовления каких-либо блюд их не нужно предварительно отваривать.

Если грибы отваривают, чтобы использовать их в салатах или закусках, то оставшийся отвар, очень ароматный, содержащий много полезных веществ, можно использовать как основу для супов или соусов.

Приводим рецепты грибных блюд, взятые из кухонь разных стран.

Грибные салаты, соусы, начинки, пироги, бутерброды

Салат с вешенкой и картофелем

Вешенки (соленые, маринованные или свежие обжаренные), – 300 г, картофель отварной – 200 г, огурец свежий или маринованный – 1 шт., лук репчатый – 1 шт., сметана – 200 г, соль, сахарный песок, горчица – по вкусу.

Продукты нарезать красивыми ровными дольками и смешать со сметаной, заправленной солью, сахарным песком и горчицей.

Салат из шампиньонов (венгерское блюдо)

Шампиньоны – 300 г, масло растительное – 3–4 ст. ложки, уксус (9 %-й) или лимонный сок – 2 ст. ложки, желатин растопленный – 1 ст. ложка, сахарный песок – 1 ч. ложка, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы сварить, откинуть на сито. Когда вода стечет, нарезать ломтиками. Приготовить густой соус из растительного масла, уксуса (или лимонного сока), сахарного песка и растопленного желатина, посолить и поперчить. Перед подачей на стол смешать грибы с соусом.

Салат из свежих шампиньонов

Грибы свежие – 300 г, масло сливочное – 1 ст. ложка, яйца вареные – 2 шт., помидоры свежие – 2 шт., яблоко – 1 шт., сметана – 0,5 стакана, сахарный песок, петрушка или укроп (зелень), сок лимонный или яблочный – 1 ст. ложка, соль – по вкусу.

Шампиньоны нарезать тонкими ломтиками, потушить в сливочном масле до полной готовности и охладить. Яйца, помидоры и яблоко нарезать тонкими кружочками. Подготовленные продукты уложить слоями на блюдо, залить сметаной. Перед подачей на стол украсить зеленью укропа или петрушки, с перемешанной с лимонным или яблочным соком, сахарным песком, солью. Шампиньоны можно заменить вешенкой.

Салат из соленых или маринованных вешенок

Грибы – 300 г, картофель отварной – 4 шт., огурец – 7 шт., лук репчатый – 1 шт., сметана – 1 стакан, сахарный песок – 1 ч. ложка, горчица, соль – по вкусу.

Продукты нарезать дольками, перемешать, посолить, заправить сметаной, взбитой с сахарным песком и горчицей.

Салат из свежих шампиньонов или вешенок с картофелем

Грибы – 400 г, картофель – 4 шт., лук репчатый – 1 шт., салатная заправка – 1 стакан, помидор – 1 шт., салат зеленый – 100 г, укроп или петрушка (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Салатная заправка: уксус (3 %-ный)– 0,5 стакана, масло растительное – 0,5 стакана, сахарный песок – 1 ч. ложка, соль – 1 ч. ложка, перец черный молотый – по вкусу.

Отваренные и остуженные грибы и картофель нарезать кубиками, соединить с мелко нарезанным луком, посолить, поперчить, полить салатной заправкой и грибным отваром. Массу выложить в миску, украсить листьями зеленого салата, веточками укропа и кольцами помидора.

Для салатной заправки столовый уксус смешать с солью, сахарным песком, растительным маслом и молотым черным перцем. Хранить салатную заправку в холодильнике.

Грибной соус (I вариант)

Грибы сушеные – 200 г или свежие шампиньоны – 400 г, бульон грибной – 2 стакана, масло сливочное – 2 ст. ложки, мука – 1 ст. ложка, лук репчатый – 1 шт., лавровый лист, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Поджарить муку на масле до светло-коричневого цвета. Развести ее при помешивании грибным бульоном и проварить в течение 20 минут (для грибного бульона используют сушеные белые грибы или свежие шампиньоны). Поджарить мелко нарезанный лук. Незадолго до окончания жаренья добавить в него измельченные вареные грибы. Соединить соус с луком и грибами, посолить, добавить лавровый лист, перец и вскипятить.

Грибной соус (II вариант)

Шампиньоны свежие – 300 г, лук репчатый – 3–4 шт., масло сливочное – 3 ст. ложки, мука – 1 ст. ложка, бульон грибной – 2 стакана, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Свежие шампиньоны вымыть в холодной воде и сварить. Мелко нарезанный лук потушить в 2 ст. ложках масла до мягкости, положить туда мелко нарезанные вареные грибы и тушить еще 10 минут. Отдельно поджарить в ложке масла до золотистого цвета неполную ложку муки, развести в грибном бульоне и варить около 10 минут. Соединить соус с луком и грибами, добавить соль и перец.

Томатный соус с грибами (старинный русский рецепт)

Грибы белые или шампиньоны – 150 г, томатный соус – 900 г, лук репчатый – 1 шт., масло подсолнечное – 15 г, чеснок – 5 г, соль – по вкусу.

Нашинкованный лук пассеровать в растительном масле. Пассерованный лук и нарезанные тонкими кусочками шампиньоны или белые грибы соединить с томатным соусом и варить 10–15 минут, после чего в соус добавить мелко нарубленный чеснок и соль.

Луковый соус с грибами (старинный русский рецепт)

Грибы белые или шампиньоны – 500 г, красный основной соус – 800 г, маргарин – 45 г, масло сливочное – 30 г, лук репчатый – 3 шт., уксус (9 %-ный) – 75 г, вино белое – 150 г, сахарный песок – 5 г, лавровый лист – 2 шт., перец черный горошком – 5 шт., соль – по вкусу.

В мелко нарубленный пассерованный репчатый лук добавить вареные рубленые белые грибы или шампиньоны, перец, лавровый лист и все вместе пассеровать в жире 5–6 минут. Затем влить вино и уварить все на треть, добавить уксус и сахарный песок, после чего соединить с красным основным соусом, посолить и варить 10–15 минут при слабом кипении. Заправить соус сливочным маслом.

Красный основной соус

Бульон коричневый – 1 л, маргарин – 30 г, морковь – 80 г, петрушка (коренья) – 20 г, лук репчатый – 1 шт., мука – 50 г, томат-пюре – 200 г, сахарный песок – 25 г (5 г – на приготовление жженого сахара).

Сварить коричневый мясной бульон из обжаренных мясных костей и процедить. Часть этого бульона 200 мл слить в отдельную посуду, охладить до 50 °С, всыпать пшеничную муку и размешать, чтобы получилась однородная масса. В остальной бульон положить слегка обжаренный в маргарине томат-пюре, обжаренные коренья и лук, нагреть до кипения, затем влить бульон, смешанный с мукой, тотчас перемешать и, периодически помешивая, варить при слабом кипении в течение часа. По окончании варки добавить сахарный песок, подкрасить соус жженым сахаром и процедить. Оставшиеся на сите овощи протереть и соединить с соусом.

Бутерброды с шампиньонами

Грибы маринованные – 200 г, хлеб ржаной – 4–5 ломтиков, масло сливочное – 2 ст. ложки, лук репчатый – 1 шт., сметана – 3 ст. ложки, яйцо вареное – 1 шт., яблоко – 1 шт., помидор – 1 шт. или чернослив – 2 шт., лук зеленый – 50–100 г, соль – по вкусу.

Грибы нашинковать, добавить сметану, нарезанный репчатый лук, измельченное яйцо, яблоко, посолить и тщательно перемешать. Ломтики хлеба намазать сливочным маслом и покрыть толстым слоем грибной массы. Бутерброды украсить кусочками помидора или половинками чернослива и зеленью.

Бутерброды с запеченными шампиньонами

Шампиньоны свежие – 200 г, масло сливочное – 1 ст. ложка, яйцо вареное – 1 шт., хлеб ржаной – 4–5 ломтиков, лимон – 0,5 шт., соль – по вкусу.

Шляпки грибов тщательно промыть, подсушить на полотенце, посолить, положить на смазанный жиром противень и запечь в духовке. Затем грибы остудить, измельчить и перемешать с хорошо растертым сливочным маслом. Ломтики хлеба намазать грибной массой, украсить кружками лимона, половинками маслин и мелко нарубленным яйцом.

Винегрет из шампиньонов

Шампиньоны – 300 г, помидоры свежие – 3–4 шт., яблоко – 1 шт., морковь – 1 шт., лук репчатый – 1 шт., масло растительное – 3 ст. ложки, сахарный песок —1 ч. ложка, сок 0,5 лимона, зелень укропа и петрушки – 1 пучок, горчица и соль – по вкусу.

Шампиньоны тщательно промыть, измельчить и обжарить в растительном масле. Помидоры и яблоко нарезать кубиками, смешать с охлажденными грибами. Соус

приготовить из оставшегося растительного масла, лимонного сока, горчицы, соли, сахарного песка, тертой моркови и репчатого лука. Подготовленные продукты смешать с соусом, посыпать зеленью. Растительное масло можно заменить майонезом.

Паштет из грибов

Грибы (можно использовать шампиньоны и вешенку) – 400 г, масло сливочное – 100 г, лимонный сок, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы промыть, отварить в подсоленной воде, пропустить через мясорубку, охладить, смешать со сливочным маслом, посолить, поперчить и заправить лимонным соком. Тонкие ломтики хлеба намазать паштетом и украсить ломтиками лимона.

Шампиньоны с маслом

Шампиньоны – 400 г, масло сливочное – 2 ст. ложки, сухари панировочные – 2–3 ст. ложки, лимон – 0,5 шт., соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы промыть, отварить, откинуть на дуршлаг, нарезать ломтиками, обвалять в сухарях и обжарить в масле. Посыпать перцем. К столу подавать с ломтиками лимона.

Икра из свежих грибов

Грибы свежие (шампиньоны, вешенки) – 400 г, лук репчатый – 1 шт., масло растительное – 2 ст. ложки, уксус (9 %-ный) или лимонный сок – 1 ст. ложка, лук зеленый – 1 ст. ложка, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы потушить в собственном соку, нашинковать и смешать с мелко нарезанным репчатым луком, слегка поджаренным на растительном масле. Смесь заправить уксусом или лимонным соком, посолить, поперчить и перед подачей на стол посыпать зеленым луком.

Грибные супы

Суп-пюре из свежих шампиньонов (французское блюдо)

Шампиньоны свежие – 400 г, масло сливочное – 2 ст. ложки, молоко – 2 стакана, соус мясной белый, желтки сырые – 4 шт.

Соус мясной белый: мука – 2 ст. ложки, масло сливочное – 1 ст. ложка, бульон мясной – 2 стакана, лук репчатый – 1–2 шт., морковь – 1–2 шт., петрушка (корень) – 1 шт., соль, перец черный молотый – по вкусу.

Свежие шампиньоны нарезать на мелкие кусочки и поджарить на сливочном масле в закрытой сковороде. Молоко вскипятить в отдельной кастрюльке, а затем влить в емкость с грибами. На несколько минут оставить на огне, после чего все откинуть на дуршлаг и дать стечь отвару (его собрать). Грибы протереть и смешать с белым мясным соусом.

Соус готовится так: муку поджарить на масле и туда же влить мясной бульон; смесь довести до кипения, положить в нее поджаренные на масле лук, морковь и петрушку, а

также соль и перец; все это варить 20–25 минут, помешивая, чтобы не образовались комки; жир и пену снимать шумовкой.

Шампиньоны в мясном соусе варить 6–10 минут. В ранее слитый с грибов отвар добавить сырые желтки и после тщательного перемешивания влить в соус. Затем суп нагреть до 60–65 °С, помешивая. На стол подавать с маслом и гренками из пшеничного хлеба.

Грибной суп с лапшой (русское блюдо)

Шампиньоны или вешенки свежие – 300 г, бульон куриный или вода – 1–1,5 л, лук репчатый – 1 шт., петрушка (корень) – 1 шт., морковь – 1 шт., масло сливочное – 1 ст. ложка, лапша – 60–80 г, петрушка (зелень) – 1 пучок, соль – по вкусу.

Мелкие грибы разрезать пополам или на 4 части, более крупные нарезать кусочками. Нарезанные лук, петрушку и морковь отварить в воде или бульоне. Когда овощи будут почти готовы, обжарить их в масле вместе с грибами, положить в бульон и варить на слабом огне 10–15 минут, затем добавить отдельно сваренную лапшу и посыпать зеленью петрушки.

Суп из опенков осенних, летних, зимних (русское блюдо)

Опенки (шляпки) – 600 г, бульон мясной (можно из кубиков) – 1 л, лук репчатый, мелко нарубленный – 1 стакан, масло сливочное – 2 ст. ложки, мука – 2–3 ст. ложки, сметана – 100 г, петрушка (зелень), соль, перец черный молотый, – по вкусу.

Растопить масло в кастрюле, положить промытые грибы и лук, пассеровать. Затем варить в бульоне на медленном огне 20–30 минут, после чего загустить пшеничной мукой, разведенной в холодной воде до желаемой консистенции. Дать супу покипеть еще несколько минут, затем посолить, добавить сметану и специи.

Перед подачей на стол обильно посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки.

Суп-пюре из свежих шампиньонов или белых грибов

Грибы белые или шампиньоны свежие – 600 г, мука – 2 ст. ложки, молоко – 1 л, масло сливочное или топленое – 4 ст. ложки, морковь – 2 шт., лук репчатый – 2 шт., вода – 1 стакан, овощной отвар – 1 стакан, соль – по вкусу.

Заправка: яичный желток – 2 шт., сливки или молоко – 1 стакан.

Свежие шампиньоны очистить, помыть, пропустить через мясорубку, сложить в кастрюлю, добавить 1 ст. ложку масла, разрезанную вдоль на 2 части морковь и целую луковицу, накрыть крышкой и тушить 40–45 минут, потом добавить воду и прокипятить. В суповой кастрюле слегка поджарить муку с 2 ст. ложками масла, развести горячим молоком и овощным отваром, вскипятить, смешать с тушеными шампиньонами (удалив морковь и луковицу) и варить 15–20 минут. После варки положить соль, заправить суп маслом и яичными желтками, смешанными со сливками или молоком. Отдельно подавать гренки. Таким же образом можно приготовить суп из свежих белых грибов или сморчков.

Суп перловый с шампиньонами (русское блюдо)

Шампиньоны – 500 г, крупа перловая – 2–3 ст. ложки, вода – 2–3 л, картофель – 4–5 шт., лук репчатый – 2–3 шт., морковь – 2 шт., петрушка (корень) – 1 шт., сельдерей (корень) – 1 шт., масло подсолнечное – 2–3 ст. ложки, мука – 1 ст. ложка, соль – по вкусу.

Положить в кипящую воду крупу, картофель, морковь, коренья петрушки и сельдерея, посолить. Когда крупа разварится, опустить в суп промытые целые грибы. На растительном масле поджарить мелко нарезанный лук, заправить мукой, положить в суп. Как только грибы станут мягкими, их нужно мелко порубить, разложить по тарелкам и залить бульоном.

Щи деревенские

Шампиньоны свежие – 400 г, говядина – 400 г, вода – 2–3 л, капуста квашеная – 400 г, морковь – 2 шт., лук репчатый – 2 шт., петрушка (коренья) – 2 шт., томат-паста – 1 ст. ложка, мука – 1 ст. ложка, масло топленое – 1 ст. ложка, чеснок, петрушка (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Сварить мясной бульон. Грибы промыть, отварить и нарезать. Квашеную капусту промыть, залить грибным отваром, добавить томат-пасту, муку и тушить около часа в глубокой сковороде на слабом огне вместе с обжаренными в масле кореньями петрушки, морковью и луком. Посолить и поперчить. Все соединить, залить мясным бульоном и варить до готовности. Щи посыпать рубленым чесноком и зеленью петрушки.

Суп пестрый из шампиньонов

Шампиньоны свежие – 200 г, вода – 1–2 л, морковь – 2 шт., картофель – 3 шт., яйца вареные – 2 шт., масло сливочное – 1 ч. ложка, лавровый лист, петрушка (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы и морковь нарезать кусочками и варить в подсоленной воде 25 минут. Затем добавить нарезанный кубиками картофель, лавровый лист и варить до готовности. Добавить сливочное масло, измельченными яйцами, посыпать перцем и мелко нарубленной зеленью петрушки.

Суп с говядиной и шампиньонами

Шампиньоны свежие – 300 г, говядина – 120 г, вода – 1–2 л, морковь – 2 шт., петрушка (корень) – 1 шт., лук репчатый – 2 шт., квас хлебный – 0,5 стакана, сметана – 1 ст. ложка, масло сливочное – 1 ст. ложка, укроп (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Лапша: мука – 300 г, яйцо – 1 шт., соль – по вкусу.

Из мяса сварить бульон. Грибы измельчить и сварить в воде до готовности, процедить. Мясной бульон соединить с грибным, положить грибы, лапшу, поджаренные на масле морковь, петрушку и лук. Варить еще 10–15 минут. Затем влить кипяченый хлебный квас, посолить, поперчить. Перед подачей на стол в тарелки добавить кусочки мяса, заправить сметаной и мелко нарезанной зеленью укропа.

Суп гороховый с шампиньонами

Шампиньоны свежие – 300 г, вода – 1 л, горох отварной – 4 ст. ложки, масло сливочное – 2 ст. ложки, лук репчатый – 1 шт., морковь – 1 шт., перец черный горошком – 5 шт., лавровый лист, соль – по вкусу.

Очищенные и промытые грибы отварить, откинуть на дуршлаг, нарезать тонкими дольками и снова положить в отвар. Положить сваренный горох, прокипятить, добавить обжаренные в масле морковь и лук, специи.

Брюссельский суп из шампиньонов

Шампиньоны свежие – 500 г, бульон мясной – 1 л, масло сливочное – 2 ст. ложки, лук репчатый – 1 шт., мука – 1 ст. ложка, сливки – 1 стакан, яйца вареные – 2 шт., петрушка или укроп (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы очистить, промыть, пропустить через мясорубку и тушить в масле вместе с натертым луком в течение 10 минут на слабом огне. Затем добавить муку, влить бульон, посолить и поперчить. Суп снять с огня и заправить сливками. Перед подачей к столу посыпать зеленью петрушки или укропа и крупно нарезанными яйцами.

Вторые блюда из грибов

Шампиньоны провансаль (французское блюдо)

Шампиньоны – 300 г, масло оливковое или рафинированное подсолнечное – 100 г, чеснок – 1 долька, гренки – 300 г, лимонный сок, соль, перец черный молотый, петрушка (зелень) – по вкусу.

Очищенные молодые шампиньоны разрезать пополам, промыть в теплой воде, обсушить и залить на 2 часа растительным маслом с перцем и растертым чесноком. Затем в этом же масле грибы тушить до готовности. В готовые грибы добавить петрушку, лимонный сок, посолить. Подавать на стол с гренками.

Котлеты из шампиньонов (старинное русское блюдо)

Грибы – 800 г, манная крупа – 3 ст. ложки, лук репчатый – 3 шт., масло топленое или сливочное – 1–2 ст. ложки, сметана – 1–2 ст. ложки, сухари панировочные – 4 ст. ложки, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Очищенные и вымытые грибы мелко нарезать, положить в сотейник с жиром и потушить. Выделившийся из грибов сок упарить наполовину. Затем всыпать манную крупу и варить 5–10 минут на слабом огне. Лук нарезать мелкими кубиками, поджарить на топленом масле и добавить к грибам, туда же положить соль и перец. Из полученной горячей массы сформировать котлеты, запанировать их в сухарях и жарить на сковороде до образования румяной корочки, после чего на 5–10 минут поставить в духовой шкаф.

На стол котлеты подавать в сметанном соусе (к приготовленному белому соусу добавить сметану и прогреть 2–3 минуты на слабом огне).

Кольцевики или подосиновики, тушенные в остром соусе

Грибы – 700 г, овощной отвар – 1 стакан, мука – 40 г, масло сливочное или топленое – 2 ст. ложки, лук репчатый – 1 шт., сахарный песок – 1 щепотка, горчица, лимонный сок, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы очистить, промыть, нарезать ломтиками и тушить до выделения сока. Муку и мелко нарезанный лук подрумянить в кастрюле на разогретом масле, добавить овощной отвар, горчицу, лимонный сок, соль, перец, сахарный песок, положить грибы и тушить до готовности.

Шампиньоны, фаршированные печеночным паштетом (французское блюдо)

Шампиньоны – 500 г, печеночный паштет – 200 г, петрушка (зелень) – по вкусу.

У шампиньонов удалить ножки, а шляпки заполнить печеночным паштетом. Фаршированные шляпки на 10–15 минут поместить в духовку. Подавать грибы к столу, украсив зеленью петрушки.

Шампиньоны в булке (французское блюдо)

Шампиньоны – 300 г, вода – 0,5 стакана – по вкусу, желтки – 2 шт., сливки – 0,5 стакана, булки круглые маленькие – 4–6 шт. или обычный белый батон – 1 шт., масло сливочное, лимонный сок – по вкусу.

Соус: масло сливочное – 50 г, лук репчатый – 2 шт., бульон мясной – 1 стакан, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Сначала приготовить соус. В кастрюле растопить масло, на нем поджарить мелко нарезанный лук, добавить соль, перец и все развести горячим бульоном, быстро помешивая. Затем поставить на слабый огонь и дать бульону наполовину выкипеть. Шампиньоны отварить отдельно в воде с маслом, туда же влить горячий соус, дать немного покипеть на слабом огне.

Затем взять круглую булку, срезать нижнюю корку, вынуть мякиш, чтобы образовалось углубление. Булку подсушить, намазать маслом и положить на блюдо углублением вверх. К грибам добавить желтки, сливки, лимонный сок и масло. Все перемешать, быстро выложить в булку и тут же подать к столу.

Плов с сушеными грибами (румынское блюдо)

Грибы белые сушеные – 300 г или свежие – 750 г, рис – 1,5 стакана, лук репчатый – 2 шт., масло растительное – 3 ст. ложки, томат-пюре – 1 ст. ложка, вода – 3 стакана, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Замочить сушеные грибы на 2–3 часа. Поджарить на растительном масле мелко нарезанный лук. Перебрать рис, промыть его, просушить на полотенце и положить на сковороду с луком.

Когда рис начнет розоветь, переложить его в неглубокую кастрюлю, добавив отваренные и мелко нарезанные грибы. Влить воду, в которой вымачивались и варились грибы (отвар нужно предварительно процедить). Добавить соль, перец, томат-пюре.

Поставить в духовку и довести рис до готовности, пока рис не сварится. Подавать холодным.

Плов можно готовить также со свежими грибами. По желанию плов подавать к столу горячим со сметанным соусом.

Грибы, тушенные в сливках (старинное русское блюдо)

Грибы белые – 500 г, сливки – 1 стакан, масло – 1 ст. ложка, петрушка (зелень) – 1 пучок, укроп (зелень) – 1 пучок, лавровый лист, корица, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Свежие грибы (белые, подберезовики, подосиновики) очистить, промыть и обжарить на масле, потом сложить в горшок или кастрюлю и залить кипяченными сливками.

Зелень петрушки и укропа связать ниткой, вложив в середину пучка корицу, перец, лавровый лист, и положить в кастрюлю, в грибы. Грибы посолить, накрыть крышкой и поставить в умеренно горячую духовку на 1 час. Когда грибы будут готовы, пучок зелени вынуть, а грибы подать в той же емкости, в которой они тушились.

Шампиньоны фаршированные (итальянское блюдо)

Шампиньоны – 300 г, масло сливочное – 1 ст. ложка, картофельное пюре – 1 стакан, огурец соленый – 1 шт., соль, перец черный молотый – по вкусу.

Шампиньоны очистить и помыть. Шляпки (целые) потушить в масле. Ножки грибов мелко изрубить и также потушить, затем смешать с картофельным пюре, хорошо поперчить, посолить и этой смесью наполнить шляпки. На каждую шляпку положить по ломтику огурца.

Скумбрия в соусе из шампиньонов

Скумбрия – 2 шт., шампиньоны – 150 г, мука – 1 ст. ложка, масло сливочное или маргарин – 1–2 ст. ложки, сыр тертый – 2 ст. ложки, вино белое – 100 г, желток – 1 шт., лимон – 1 шт., соль, перец черный молотый – по вкусу.

Скумбрию очистить, посолить, сбрызнуть лимонным соком. Обжарить в масле рыбу с обеих сторон. Затем положить в предварительно подогретую кастрюлю и поставить в теплое место. Шампиньоны потушить в масле отдельно. В жир, оставшийся от жаренья, добавить муки, немного воды и приготовить подливу, приправить ее солью, перцем, соком лимона и вином, добавить желток и все перемешать. Рыбу залить приправленным соусом, посыпать тертым сыром.

Подавать с тушенными в масле шампиньонами.

Котлеты из грибов (из рецептов Е. Молоховец, старинная русская кухня)

Грибы белые сушеные или шампиньоны – 100 г, рис – 1 стакан, мускатный орех – на кончике ножа, мука; петрушка, зеленый горошек, соль – по вкусу.

Сушеные белые грибы или свежие шампиньоны сварить в воде и мелко нарубить. Рис сварить в воде, добавив туда соль и петрушку. Откинуть на решето, смешать с грибами, всыпать мускатный орех, сделать котлеты, обвалять их в муке или окунуть в кляр, поджарить на масле и подавать с зеленым горошком.

Кольцевики панированные

Грибы – 500 г, кулинарный жир или маргарин – 100 г, яйцо – 1 шт.; сухари панировочные или мука, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы очистить, срезать шляпки, промыть их проточной водой и высушить на кухонном полотенце. Затем шляпки смочить в слегка подсоленном яйце с добавлением перца и обвалять в сухарях или муке. Положить на сковороду с сильно нагретым жиром. Жарить до готовности.

Гуляш из вешенок

Грибы свежие – 500 г, лук репчатый – 2–3 шт., масло растительное – 3 ст. ложки, перец зеленый – 1 стручок, мука – 1 ст. ложка, томат-пюре – 1 ст. ложка, сметана – 1 стакан, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы промыть и варить 10–15 минут в подсоленной воде, затем вынуть их и нарезать продолговатыми кусочками, слегка подрумянить вместе с луком в масле, добавить измельченный зеленый перец и тушить до готовности.

Посыпать мукой, заправить томатом-пюре, сметаной, солью, перцем (можно подлить немного грибного отвара) и тушить еще несколько минут. В качестве гарнира подать отварной картофель и салат из сырых овощей.

Шашлык из грибов

Грибы свежие (белые, подосиновики, шампиньоны, рыжики) – 500 г, сало свиное – 200 г, лук репчатый – 3 шт., соль, перец черный молотый – по вкусу.

Шляпки молодых грибов промыть в воде, варить 10–15 минут, откинуть на дуршлаг и подсушить. Затем грибы нанизать на тонкие палочки, чередуя с кусочками свиного сала и кольцами лука, обжарить все на сковороде, посолить, поперчить. Подавать на стол на палочках с гарниром из маринованных помидоров.

Шампиньоны, запеченные с сыром

Грибы свежие – 500 г, масло сливочное – 2 ст. ложки, молочный соус – 1 стакан, сыр тертый – 2 ст. ложки, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Шампиньоны промыть, нарезать, посолить, поперчить, поджарить на масле, залить молочным соусом и кипятить, пока не испарится жидкость. Затем грибы выложить на сковороду, посыпать тертым сыром, сбрызнуть маслом и запечь.

Шампиньоны, запеченные в тесте

Тесто: мука блинная – 2 стакана, вода – 0,8 стакана, соль – по вкусу.

Начинка: грибы свежие – 200 г, сало-шпик – 100 г, яйца – 2–3 шт., молоко или вода – 0,5 стакана, петрушка (зелень) – 2 ст. ложки, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Замесить тесто и выдержать его в теплом месте 30–40 минут. Затем раскатать тесто тонким пластом. Грибы и сало-шпик нарезать маленькими кубиками и положить на тесто. Яйца взбить, смешать с молоком или водой и приправами, залить грибы и запечь в духовке. Подавать к столу в горячем виде.

Шампиньоны, запеченные с картофелем и ветчиной

Грибы свежие – 300 г, картофель отварной – 500 г, ветчина – 160 г, сыр тертый – 2 ст. ложки, лук репчатый – 2 шт., масло сливочное – 5 ст. ложек, сметанный соус – 2 стакана, петрушка или укроп (зелень), соль – по вкусу.

Грибы промыть, нашинковать соломкой и поджарить. Отдельно поджарить измельченный лук. Грибы и лук соединить, добавить кусочки ветчины, заправить сметанным соусом, приготовленным с добавлением грибного отвара, и тушить 10–15 минут. Вареный картофель нарезать, поджарить на масле и соединить с грибами и ветчиной. Массу посыпать тертым сыром, сбрызнуть маслом и запечь. Перед подачей на стол полить маслом и посыпать зеленью петрушки или укропа.

Опенки (летние, зимние, осенние), запеченные с помидорами

Грибы свежие – 500 г, помидоры свежие – 7 шт., сыр тертый – 1 ст. ложка, жир – 3 ст. ложки, лук репчатый – 1 шт., петрушка или укроп (зелень), соль – по вкусу.

Соус: сметана – 1 стакан, мука – 1 ст. ложка, масло сливочное – 1 ст. ложка, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы очистить, удалить ножки. Шляпки промыть и отварить. Лук нашинковать, слегка обжарить в жире, соединить с грибами и жарить 10–15 минут, затем заправить соусом. Помидоры разрезать пополам и обжарить. Заправленные соусом грибы выложить на сковороду, на них положить обжаренные помидоры, посыпать тертым сыром и запечь. Перед подачей на стол посыпать измельченной зеленью петрушки или укропа.

Для соуса муку спассеровать в масле, развести сметаной, прокипятить в течение 5 минут, добавить соль, перец.

Корзиночки с грибным паштетом

Тесто: мука – 700 г, маргарин – 4 ст. ложки, желток сырой – 1 шт., сметана – 0,5 стакана.

Начинка: грибы свежие (лучше шампиньоны) – 500 г, лук репчатый – 1 шт., мука – 1 ст. ложка, маргарин – 1 ст. ложка, сметана – 0,2 стакана, сыр тертый – 2 ст. ложки, желтки – 2 шт., петрушка (зелень), соль, перец черный молотый – по вкусу.

Маргарин растереть с мукой, добавить желток, сметану, замесить тесто и поставить в холодное место на 2–3 часа. Затем раскатать тесто, вырезать кружочки, положить их в смазанные жиром формочки и испечь в горячей духовке.

Грибы промыть, залить на 5 минут подсоленной водой, откинуть на дуршлаг, а затем мелко порубить и тушить в маргарине с нарезанным луком. Перед тем как снять с огня, посыпать мукой, влить растертую с желтками сметану, посолить, поперчить, добавить нарезанную зелень петрушки. Корзиночки заполнить приготовленной массой, посыпать тертым сыром, поставить на 5–10 минут в горячую духовку, после чего сразу же подать к столу.

Шампиньоны фри

Грибы свежие – 600 г, мука – 2 ст. ложки, яйцо – 1 шт., масло растительное – 3 ст. ложки или кулинарный жир, сухари панировочные – 2 ст. ложки, соль – по вкусу.

Грибы промыть, отварить до полуготовности, охладить, запанировать в муке, смочить в подсоленном яйце, посыпать сухарями и обжарить в жире. Подавать в охлажденном виде.

Омлет из шампиньонов

Грибы свежие – 400 г, яйца – 4 шт., петрушка (корень) – 1 шт., масло сливочное – 1 ст. ложка, мука – 4 ст. ложки, соль, перец черный молотый – по вкусу.

Грибы промыть в подсоленной воде, нарезать ломтиками и тушить вместе с тертым корнем петрушки в масле до готовности, пока не испарится сок. Яичные желтки смешать с грибами и мукой, посолить, поперчить, добавить взбитые яичные белки, выложить на обильно смазанную жиром сковороду и запечь в духовке.